微型计算机
MicroComputer
中国发行量第一的电脑硬件杂志

2000年第21期

主管 科技部
主办 科技部西南信息中心
合作 电脑报社

编辑出版 《微型计算机》杂志社

总编 曾晓东
常务副总编 陈宗周
执行副总编 谢 东 谢宁倡
总编室 023-63516864

编辑部 023-63500231、63513500、63501706
主编 车东林
主任 夏一珂
编辑 赵 飞 姜 筑 沈 颖 肖冠丁
黄 渝 陈昌伟 金 聪 陆 欣
吴 昊 陈 淳 樊 伟
网址 http://www.microcomputer.com.cn
http://www.newhardware.com.cn
综合信箱 microcomputer@cniti.com
投稿信箱 tougao@cniti.com

设计制作部
主任 郑亚佳
美术编辑 舒 浩

广告部 023-63509118
经理 张仪平
副经理 李鹏仁
E-mail adv@cniti.com

发行部 023-63501710
经理 杨 苏
E-mail pub@cniti.com

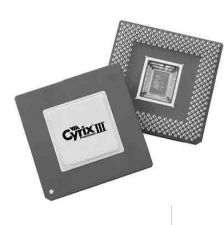
读者服务部 023-63516544
E-mail reader@cniti.com

北京联络站 胥 锐
电话/传真 010-62642096
E-mail lightx@cniti.com
上海联络站
电话/传真 021-62259107
深圳联络站
电话/传真 0755-2077094

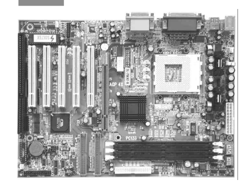
社址 中国重庆市胜利路132号
邮编 400013
传真 023-63513494
国内刊号 CN50-1074/TP
国际刊号 ISSN 1002-140X
邮局订阅代号 78-67
发行 重庆市报刊发行局
订阅 全国各地邮局
零售 全国各地报刊零售点
邮购 本刊读者服务部
定价 人民币5.50元
彩页印刷 重庆蓝光印务有限公司
内文印刷 重庆印制一厂
出版日期 2000年11月1日
广告经营许可证号 020559

【CONTENTS】

【CONTENTS】



威胜电子进军CPU 市场的第一款产品Cyrix Ⅲ，由于稳定性和性能等方面存在问题，已无法正式推出。威胜决定由代号Samuel(塞缪尔)核心代替原Joshua(约书亚)核心，重新推出Cyrix Ⅲ。新核心的Cyrix Ⅲ能否让威胜在CPU 市场一展身手，微型计算机评测室对此进行了测试……



随着i815E 芯片组的发布以及用户对高速硬盘的需求增大，支持ATA 100成为了新一代主板必备的功能。VIA公司当然不甘示弱，推出了其新一代南桥芯片——686B。它能否扮演ATA 100 接口硬盘最佳伴侣的角色呢？让我们一起去看看……

市场与消费

市场传真

消费驿站

PC-DIY

DIYer 经验谈

本期活动导航



微型计算机
MicroComputer
中国发行量第一的电脑硬件杂志

【CONTENTS】



惠威集团举办多媒体音频技术座谈会

为进一步提高在新世纪里我国多媒体音频产品的规划、研究能力；提高我国多媒体音频产品的竞争能力和出口水平，惠威集团在推出了高级多媒体音箱M-200后，邀请《微型计算机》、PCShow网站、《计算机应用文摘》等媒体和部分多媒体音频专家参加于今年11月4、5日在广州白天鹅宾馆举办的多媒体音频技术座谈会，探索我国多媒体音频产品的发展战略，为惠威集团涉足PC音频产品作好技术准备。同时，PCShow网站正在网上举办电脑音频技术网上研讨会，积极参加论坛讨论并提出建设性意见的网友将有机会获得由惠威公司赠送的多媒体音箱。

微星校园行活动拉开序幕

近日微星科技举行“微星科技新世纪校园行——DIY个性化论坛”活动。本次活动将在全国五十余所高校举行，微星更注重与大学生们的直接交流，不仅将先进的知识和产品带进校园，同时还就个性化装机的概念与同学们同堂切磋.

Acer 16X DVD-ROM近日将再度调价

明基电脑自2000年10月18日起，推出“心动‘988’活动”，将Acer DVP 1640A DVD-ROM降至千元大关以内。这款产品采用IDE接口，DVD读盘速率可达16倍速，外观设计简洁明快。此次降价将有望进一步刺激市场对DVD-ROM的需求。

LG推出LG880LC显示器

LG电子近日推出一款18英寸液晶显示器LG880LC。该产品的点距为0.28mm，其显示亮度可达每平方米200流明。LG880LC的行频为31~80KHz，场频为56Hz~75Hz，在24位色，分辨率为1280×1024下，刷新率可达75Hz。

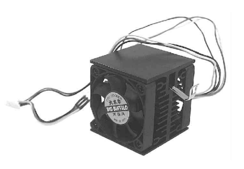
漫步者音箱大降价

北京爱德发集团近日宣布漫步者音箱全线产品下调价格。此次调价涉及近20个型号，下调幅度从十几元到上百元不等。在本次降价中，漫步者R1800AT、R1900TB、R2.1T、R4.1T四款中档产品尤为引人注目，其降幅均在百元左右。

坏软盘可换购Zip软驱

日前艾美加在全国开展“寻找您的坏软驱，开拓存储新空间”的活动。消费者持任何品牌损坏的普通软盘一张，填妥艾美加提供的登记表，即可以490元换购一部艾美加公司Zip 100MB软驱，同时还可注册成为艾美加产品VIP消费者。本次活动将持续至年底。

七喜推出两极风散热风扇



近日七喜推出两款大水牛两极风散热风扇CC5801和CC5802。这两款产品分别可用于Intel Socket 370和AMD Socket A架构处理器。该产品的设计不同于传统散热风扇，其转速为6000rpm左右，并通过两个风扇共同产生强大的气流将CPU的热量带走。

华硕推出PM133芯片组主板

日前华硕推出一款采用VIA Apollo PM133芯片组主板CUV4X-V。该主板可支持Intel Socket 370架构处理器，并配有AGP Pro插槽。此外，主板芯片组集成了Savage4图形处理芯片，板上集成CMI 8738音效芯片，具有较高的性价比。

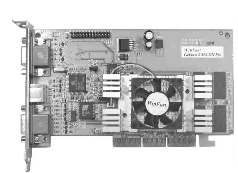
精英推出双CPU主板D6VAA

精英近日推出一款集成RAID功能的双CPU主板D6VAA。该主板采用VIA 694X北桥芯片和VIA 686B南桥芯片，可支持两个Socket 370架构处理器，并集成HighPoint370 RAID控制器，允许用户同时安装四个IDE硬盘并做成磁盘阵列。

博登新出PL133主板

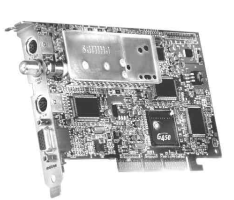
博登近日推出新一代集成主板PL133。该主板采用PL133（VT8604）北桥芯片，支持Intel Socket 370架构处理器，内建AGP 4x Savage4显示芯片，南桥芯片为686A，支持ATA 66硬盘接口。该主板采用Micro ATX结构，并集成了AC'97音效芯片。

丽台推出双屏输出显示卡



丽台日前推出一款具有双屏输出功能的显示卡WinFast GeForce2 MX DH Pro。该产品采用nVIDIA GeForce2 MX图形处理芯片，配备32MB显存，并配有丽台专有的长翅膀风扇和“WinFox 丽眼”监控软件和硬件监控LED灯。

Matrox推出多功能G450显示卡



近日Matrox推出一款专门针对家庭用户和SOHO个人电脑市场的多功能显示卡Marvel G450 eTV。这款产品采用Matrox最新的G450图形处理芯片，除拥有视频采集和编辑、电视调谐及双头显示功能外，还具备Timeshifting功能。

博达科技成立北京办事处

近日中国台湾博达科技股份有限公司在京宣布成立北京办事处。同时，博达将推出其自有品牌“PROCOMP”主板。该公司成立于1991年，分为两大事业发展中心：电脑事业处及光电事业处。

中国大陆首款自行研制的数码相机问世



翰林汇日前宣布推出首款由中国大陆厂家自行研制的数码相机幻影2000。该产品完全是从零开始，包括设计图纸、模具等均为自行研发，全部生产也都在国内进行。幻影2000数码相机的诞生为民族数码相机工业开创了一个里程碑。

网达MODEM可自动调速

近日南方重能公司推出网达经济型56K MODEM。该产品采用Conexant双芯片及高品质的板路设计，可通过AT命令在49~56K之间自动调速。这款MODEM采用蓝色半透明外壳，美观时尚，此外还附送上网、通讯、网上游戏等超值软件。

ADi推出新品液晶显示器

ADi（诚洲）近日推出一款15英寸液晶显示器ADi MicroScan A610。这款产品可视面积为14.9英寸，响应时间仅为25ms，其数控调节选项非常全面，并可自动检测当前工作状态，将显示效果调整到最佳。该产品也通过了TCO'99认证。

昂达推出“U静谷”光驱

昂达电子近日推出新一代“U静谷”结构光驱。该款光驱采用独创“U静谷”降噪技术，以改善高速光驱噪音大的问题。此外，该光驱还拥有“冷静指”功能可随时降低光驱的转速，增强读盘能力。

YAMAHA推出16X CD-R刻录机

日前YAMAHA将推出两款刻录机产品CRW2100S(SCSI接口)和CRW2100E(IDE接口)。这两款产品支持最大16倍速写入CD-R光盘、10倍速写入CD-RW光盘，并拥有40倍速读盘的能力，内置8MB超大容量缓存。

中宇首创MP3-VCD-CD随身播放机



中宇科技近日研发成功一款MP3光盘随身播放机。该产品被命名为“NAPA”，集播放MP3、VCD和CD三大功能于一身。NAPA采用时尚的弧线造型彩色外壳，并配备有遥控器、高容量充电锂电池（可选），为家庭和个人用户提供了数码音乐影视一体化全能型解决方案。

迈拓巨额收购昆腾

迈拓（Maxtor）近日宣布收购昆腾硬盘制造部门（Quantum HDD）。这次收购将使迈拓超越最大竞争对手和硬盘市场占有率第一的希捷（Seagate）而成为业内最大的硬盘制造商。此次收购成功后，新公司每年供应OEM和消费电子市场的硬盘数量将超过5千万个，并带来至少60亿美元的收益。

Intel再遭挫折 Timna胎死腹中

近日Intel宣布停止开发Timna处理器。Intel表示，由于MTH问题，其研发计划一再延迟，明年推出已不合时宜，因此终止此项开发计划，并有可能会将已研发的资源投入未来的整合芯片组中。Timna是一套高整合型处理器，其核心是Celeron，整合图形处理功能、南北桥等。

Intel奔腾4处理器延期发布

据悉，Intel再一次延后了奔腾4处理器推出，时间可能延至11月下旬甚至更晚。数家PC整机厂商已接到奔腾4的延期发布通知，而且将无法及时在圣诞销售旺季大量推出基于奔腾4处理器的电脑。目前，Intel不愿再次针对具体发布日期作出评论，仅强调奔腾4将按照原先的计划于今年第四季度推出。

AMD跨入多处理器领域

AMD近日在2000年微处理器论坛上公开展出采用AMD多处理器系统的电脑，这标志着AMD已跨入多处理器生产领域。这台展示电脑采用两颗AMD Athlon处理器及AMD 760MP芯片组，并支持DDR SDRAM新一代内存。AMD希望借此机会，使AMD Athlon处理器能打入商用系统的工作站及服务器市场。

SiS成功开发LinuxBIOS操作平台

SiS近日宣布开发出全球第一个无BIOS、无硬盘、单一闪存装置的操作平台。新架构的SiS整合芯片组包含LinuxBIOS和独特的M-Systems磁盘芯片，并能实现Linux最小化引导软件配置，可在八秒钟内完成全部的引导过程。据悉，这项技术被认为是未来IA信息家电产品的关键。

施乐推出多功能一体机

日前施乐推出的一款彩色喷墨多功能一体机WorkCentre 470cx。该产品打印分辨率最高可达1200×1200dpi，其打印功能组件采用双喷头设计，并拥有六色打印功能。它还可作为复印机、传真机和扫描仪使用，充分满足商业用户的各种需求。

AMD将推动K7主板认证制度

为确保主板品质，继现有的K7主板推荐制度后，AMD将推出一套名为“AMD Assured”的K7主板认证制度。获得认证的主板需通过EMI电磁兼容扫描及多种操作系统与应用软件的稳定性、兼容性测试，以使用户能获得一个功能完整、性能稳定的操作平台。

SONY量产第二代机器狗

SONY近日表示第二代Aibo机器狗将量产，定价在1500美元，较其第一代产品便宜40%。新一代Aibo机器狗共采用了8颗芯片，包括传感器、声音辨识、四肢控制等功能。Sony自去年6月以来共出售了45000只Aibo机器狗。

三星推出巨型液晶显示器

近日韩国三星率先推出一款24英寸液晶显示器。这款超大屏幕液晶显示器采用流线设计，其水平点距为0.27mm，最高分辨率可达1920×1200，带宽高达200MHz。该产品还拥有视频输入功能，可观看电视、录像、DVD等，可用于家庭用户。

AMD推出x86-64技术仿真器

日前AMD推出一套为BIOS供应商、工具开发商、操作系统生产商以及应用程序供应商开发的仿真程序，以使他们可在AMD推出采用x86-64技术的64位处理器之前预先评估其专为x86-64技术编写的软件代码。该仿真器已放在ww.x86-64.org网站供厂商免费下载。

三星电子发布500Mbps DDR SDRAM

三星电子近日表示将推出目前显存中速度最快的500Mbps 128Mb DDR SDRAM，并将提供样品给全球主要的图形芯片厂商。该产品采用0.17μm生产工艺，处理速度达500Mbps，性能较现有产品提升2.5倍，并支持3D立体影像及动态影像。

VIA透露Samuel 2处理器细节

据悉，目前VIA透露了其下一代处理器C5B(Samuel 2)将会采用0.15μm生产工艺，核心电压为1.5V，速度将在600～733MHz，内置3DNow!多媒体指令，外频可支持133MHz，而未来代号C5C的处理器将会采用0.13μm制程，速度将在733～867MHz，并内置192KB Cache。

G4处理器将破1GHz

近日摩托罗拉在2000年微处理器论坛表示，该公司将把G4处理器的主频提升到1GHz或者更高的水平，这款即将发布的、代号为“阿波罗”的G4处理器将成为该公司第一款主频突破1GHz的微处理器产品。

Rendition重出江湖再推显示芯片

Rendition公司近日在2000年微处理器论坛上发布了V4400e芯片。Rendition采用了类似CPU一级缓存的方法，将显存集成到图形处理芯片内核中，有效地增加了显存带宽，该芯片内核中含有的晶体管数目增加到1.25亿个。NH



PCI-X总线前瞻

文/图 杜 嘉

已经很久没有听到过关于总线的话题了。无论是多么重要的东西，长时间毫无变化就会让人容易淡忘。以至于我们对于总线这样的重要东西，感觉好像是在呼吸空气一样，虽然时时都离不开，却没有人会想起来。

总线发展历程

近年来随着PC平台的飞速发展，几乎所有部件的计算和处理能力都在不断加强，以便能处理更多的数据，拥有更强大的性能，与此同时它们也在无止境地吞噬着系统的带宽。相形之下，PC机的系统总线技术的发展就相应滞后了。从十分古老的ISA、EISA、VESA总线到九十年代初产生的PCI总线，PC机的总线技术便再也没有向前迈一步。当3D图形和高速运动的视频效果在PC平台上得到如此广泛应用的今天，当初还很先进的PCI系统总线也终于不堪重负了。于是随后出现了专用于3D图形接口的AGP总线。下面就让我们来回顾下一些已经消逝或者依然健在的总线接口。

我们最早接触的一种总线是ISA（Industry Standard Architecture）工业标准结构，这是AT时代由IBM所定义的8位或16位的数据总线，有时我们又将其称之为AT Bus。由于采用了开放的形式，因此它迅速在全球风行起来。它的最大数据传送率只有8MB/s。从8088、8086一直到80386时代，足足风光了很长一段时间。至今仍然常常见到它的身影，其影响之深远可见一斑。

接下来，IBM在发布其新一代PS/2个人计算机时，也同时推出了新的32位总线——微通道结构(MCA，Channel Architecture)。数据传送率高达40MB/s。但由于该总线是IBM的专利，使得业界普遍不很支持，导致MCA始终无法成为产业标准，最后终于被市场给淘汰掉。

EISA是从原有的ISA发展而来，但可传送32位数据。早期的EISA总线因为有频宽倍增与兼容性好的优势而风靡一时。但由于EISA BUS接口卡的制作成本过高，合格率也较低，自从便宜而且带宽更高的局域总线(Local Bus)出现后，便消声匿迹。

局域总线是由视频电子产业联盟(VESA)所制定出来的新总线标准。它利用一个管道来解决CPU和总线之间的速度协调问题。其数据传送率最高达133MB/s。VL总线在486上流行很长一段时间。后来由于Intel推出PCI总线，双方相互较劲了一段时间，PCI总线占了上风。当时红极一时的VL总线终究成为了昙花一现。

前面提到的PCI总线是Intel、DEC、IBM所制定的总线标准，也是一种局部总线。它提供了CPU与外部设备之间的高带宽数据通道。带宽高达133MB/s。已经成为如今PC、Power PC的总线标准。

AGP总线是一条32位的多路地址和数据总线，它还拥有一条8位的侧面寻址总线（sideband addressing)。它的加入决定性地改变了PC平台对3D图像的支持。它靠在芯片组与图形处理器之间增加一条新的高速总线来降低图形瓶颈，把3D图像的处理过程从PCI的速率限制中解放出来。AGP总线有1x、2x、4x等多种格式，目前以4x为主。

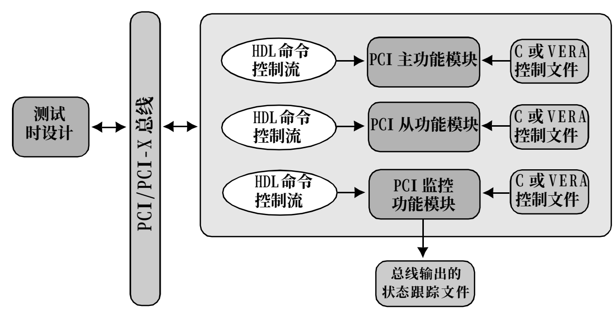


图1 PCI-X总线接口模型

PCI-X横空出世

过去我们曾经不断抱怨PCI总线不堪重负，而AGP总线似乎只能用作显卡接口。现在总算有了新的解决方案。这是PCI总线的一种扩展架构，被称之为 PCI-X。今年正式发布了1.0规范。目前，一些厂商正在它们的设计中增加对PCI-X的支持，我们有望于四季度左右，看到一些基于PCI-X总线的产品上市。不过与PCI 2.2 规范相比，PCI-X究竟在带宽方面有什么改善呢？下面我们就加以存细探讨。

与PCI总线始终面向多个外部设备不同，PCI-X总线则允许只与单个PCI-X目标设备进行数据交换，也就是类似资源独占的工作模式。同时，如果PCI-X设备没有任何数据传送，总线会自动将PCI-X设备移除，以减少PCI-X设备间的等待周期。所以，在相同的频率下，PCI-X将能提供比PCI高14～35%的性能(图2)。

PCI/PCI-X有一个非常好用的总线接口模型（BIM）(图1)，它能快速地创建虚拟的PCI或者PCI-X系统。由于采用了FlexModel技术，PCI/PCI-X模型非常灵活。这个模型很容易使用，以便测试拟定设计与其他PCI和PCI-X设备兼容。该模型有三种工作模式，Master、Slave、Monitor/Arbiter。

Master工作模式支持PCI和PCI-X模式、所有的读/写处理（包括内存和外设）、主动发出终止信号、独占访问模式、64位寻址等功能。而Slave工作模式则被用在了仿效PCI的Slave工作模式上。Monitor子模式是用来监控PCI或PCI-X在仿真时的工作状态和性能表现的，另外该模型还引入了跟踪文件来记录系统状况。

PCI-X的工作频率可以变化，不再像PCI那样始终固定如一。比如某一外部设备工作于66MHz，那么它就将工作于66MHz，而如果设备支持100MHz的话，PCI－X就将于100MHz下工作。目前PCI-X可以支持的频率有66/100/133MHz，而在未来，可能将提供更多的频率支持。

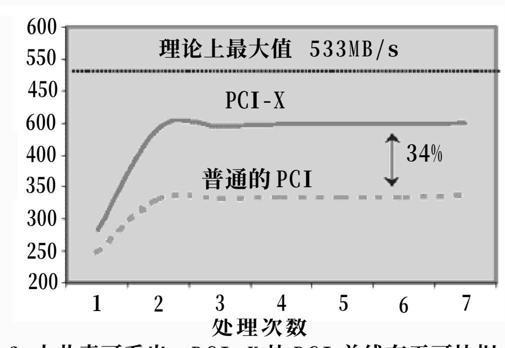


图2 由此表可看出，PCI-X比PCI总线有无可比拟的优势

在不同的工作频率下，PCI-X能控制的外设数量并不相同（图3）。当然，这样的问题，可以通过增加PCI-X至PCI-X的桥接芯片来加以解决，但也相应也增加了产品的成本。66MHz下，PCI-X控制器将最多能访问4个PCI-X设备，换句话说，也就是最多可以支持4个PCI-X插槽。这时候PCI-X拥有533MB/s的带宽。当PCI-X工作于100MHz下时，PCI－X总线只能最多管理两个PCI-X设备了，这样在64bit总线和100MHz频率下，PCI-X拥有800MB/s的带宽。工作于133MHz的PCI-X虽然仅支持1个PCI-X设备，但却能提供惊人的1066MB/s带宽。这对于一些对带宽需求很大的设备，如光纤接口，千兆以太网接口等来说，PCI-X 133很有优势。

PCI-X使用和PCI相同的端口，也有32位和64位两种(图4)。PCI设备能够在PCI-X插槽中兼容使用。但这个时候，整个总线就只能返回到PCI协议中去了。同时，PCI-X也无需在PCI BIOS程序中进行任何修改，

图3

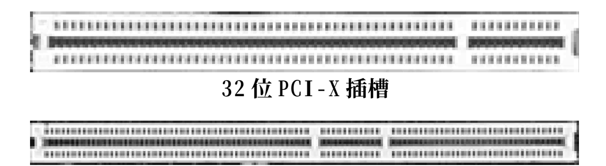


图4

其所有功能实现完全由板卡本身决定。PCI-X和PCI设备既能够单独存在于系统中，也能在一个系统里和平共处，非常灵活。

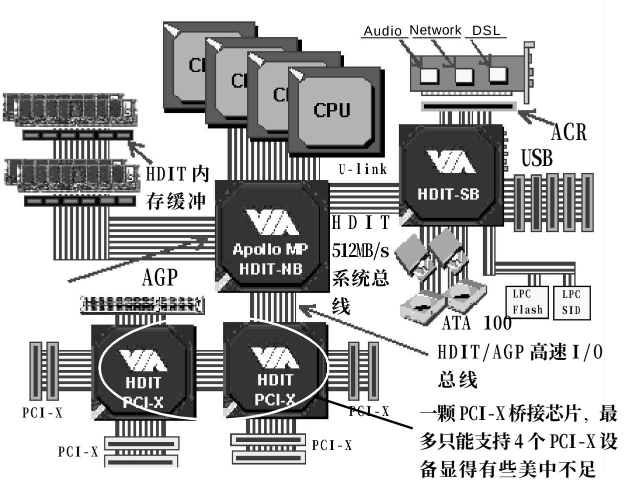
未来的联想

PCI-X是在由PCI-SIG组织在1999年发布的。首家宣称支持PCI-X的厂商是VIA(图5)，在他们今年的发展计划中，将于晚些时候发布首枚支持PCI-X的PX266芯片组。PX266支持最高4枚处理器，同时它也将支持一些标准台式机的最新规范，如AGP4x，ACR，DDR等。至于其它的厂商，如Intel、ServerWorks、Compaq等仅仅只会把PCI-X用于高端服务器芯片中。

一直以来我们都在迷信AGP的作用，前段时间，终于看到一些反驳的声音。有测试表明目前AGP显示卡并不比PCI强多少。我们姑且不论这样的测试是否公正数据是否准确，但单独让AGP存在对于中低档的系统也许并不是好的选择。如果PCI-X能够普及，或许这样的状况就有改变。毕竟通用的东西价格要便宜很多。只是PCI-X为何来得如此之晚。

在今年，因为内存带宽还不充分，挪去了显示子系统的PCI总线应该说还是非常称职的。但明年，DDR SDRAM或者RDRAM都会带来内存带宽的飞跃，到时候使用更高效率的外设就有了可能。PCI-X一定会大展宏图。NH

图5 PCI-X在VIA HDIT系统中的应用



新 品 速 递

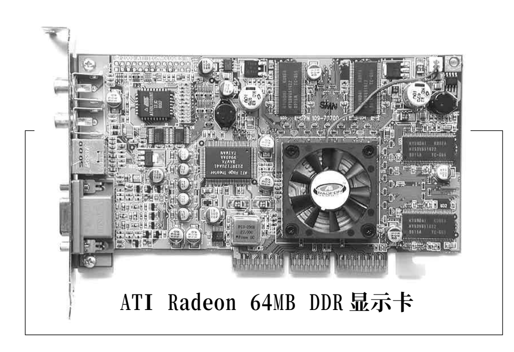
文/图　微型计算机评测室

在本刊网站电脑秀(PCShow.net)中的“产品查询”处输入产品查询号即可获得详细的产品资料。



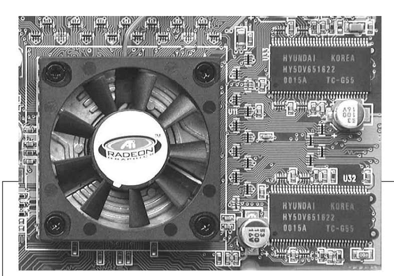
ATI Radeon 64MB DDR显示卡

在过去的日子里，ATI一直想在3D图形加速卡方面有所作为，但直到上一代的ATI Rage Pro也没能让他们如愿以偿。值得庆幸的是，ATI在视频处理、图像质量及2D方面的表现十分出色，这也成为它的一大卖点。对于众多玩家来说，一块在各方面的性能都同样强大的显示卡才是最理想的选择。如果ATI不在原有3D性能的基础上有所飞跃，那么在诸如nVIDIA、3dfx等强大对手的面前，他们的发展和产品推广将举步维艰。ATI完全意识到了3D性能在现阶段的重要性，所以和nVIDIA GeForce2 GTS同级的ATI Radeon 64MB DDR显示卡应运而生。



ATI Radeon 64MB DDR显示卡

我们拿到的ATI Radeon 64MB DDR显示卡采用八颗HYUNDAI(现代)TC-G55显存，PCB板的正、反面各四颗，可以看出该显存的速率为5.5ns，标准工作频率为183MHz。图形芯片的上方安装了一个精致、高效能的散热风扇，稳定性更有保证。该卡集成了ATI Rage Theater视频芯片，提供视频输入和S/AV制式的视频输出功能。整块卡的用料和做工我们只能用相当精致来形容，绝非普通产品能够比拟，同时也显示出国外大厂在产品方面的高品质风范。



高品质的散热风扇和显存

虽然采用了相同的0.18微米制造工艺，但这块ATI Radeon 64MB DDR显示卡的核心频率定为183MHz，低于nVIDIA GeForce2 GTS的200MHz，通过超频测试发现，ATI Radeon 64MB DDR的最高稳定工作频率在215MHz左右，所以仍有一定的提升余地，不过我们将nVIDIA GeForce2 GTS最高稳定地超频至240MHz。由此可见，在同种制造工艺的控制上，nVIDIA GeForce2 GTS稍优于ATI Radeon 64MB DDR。通过表1的技术指标对比可以看出，ATI Radeon 64MB DDR和nVIDIA GeForce2 GTS各有优势。令人高兴的是，我们终于在ATI的产品里看到了对硬件T&L的支持，这可谓是一项

表1　两款图形芯片技术指标一览

图形芯片	nVIDIA GeForce2 GTS	ATI Radeon
图形芯片接口	256bit	256bit
核心频率	200MHz	183MHz(64MB)/166MHz(32MB)
制造工艺	0.18微米	0.18微米
渲染流水线	4条	2条
纹理单元/每条流水线	2个	3个
纹理像素填充率	16亿/秒	12亿/秒
显存频率	166MHz(333MHz DDR)	183MHz(64MB 366MHz DDR) /166MHz(32MB 166MHz SDR/333MHz DDR)
显存带宽	5.3GB/秒	6.4GB/s
RAMDAC	350MHz	350MHz
硬件T&L支持	YES	YES



重大的突破。让我们来看看它的具体性能表现如何。

测试环境

主板:升技KT7-RAID
CPU:Duron 800MHz
内存:128MB PC133 SDRAM
硬盘:Maxtor金钻四代 10GB(ATA66)
对比显卡:微星MS-8815(nVIDIA GeForce2 GTS)
其它:七喜两极风散热风扇、金河田钛金-395电源
操作系统:Windows 98 SE 2222A
相关驱动程序:VIA 4合1 4.25、nVIDIA雷管3 6.31、ATI Rage6_a13_alpha 4.12.2117

表2 ATI Radeon与nVIDIA GeForce2 GTS性能对比

	ATI Radeon 64MB DDR	nVIDIA GeForce2 GTS 32MB DDR
3DMark2000 V1.1		
800×600 16bit	6210	7076
800×600 32bit	6059	6165
1024×768 16bit	4852	6508
1024×768 32bit	4688	4712
1280×1024 16bit	3515	5200
1280×1024 32bit	3421	3179
Quake Ⅲ Normal Test		
800×600 DEMO1	106.1fps	125.4fps
800×600 DEMO2	113.5fps	123.7fps
1024×768 DEMO1	81.8fps	118fps
1024×768 DEMO2	88.1fps	121.1fps
1280×1024 DEMO1	52.8fps	92.2fps
1280×1024 DEMO2	57.6fps	97.3fps
Qauke Ⅲ HQ Test		
1024×768 DEMO1	77.3fps	78.5fps
1024×768 DEMO2	80.1fps	81.1fps
1280×1024 DEMO1	52.6fps	46.3fps
1280×1024 DEMO2	54.2fps	46.8fps
WinBench 99 V1.1		
Business Graphics WinMark99	358	369
High-End Graphics WinMark99	1020	1070

大家可以看到，这次我们使用了VIA KT133+AMD Duron的组合，意在测试ATI Radeon 64MB DDR与它们的兼容性。结果令人满意，整个测试过程没有出现任何不兼容的情况。

通过3DMark2000 V1.1获得的成绩可以看出，在800×600和1024×768分辨率下，ATI Radeon 64MB DDR无论是16bit还是32bit的成绩都稍落后于nVIDIA GeForce2 GTS，1280×1024 16bit环境下也是如此。而在32bit下的成绩让我们对ATI Radeon 64MB DDR有了新的认识，nVIDIA GeForce2 GTS在16bit和32bit环境下的分值差距相当大，也就是说在32bit环境下，nVIDIA GeForce2 GTS的性能下降非常严重，而ATI Radeon 64MB DDR则不同，在32bit环境下分数只比16bit时低少许，而在1280×1024 32bit环境下，ATI Radeon 64MB DDR的成绩还反超了nVIDIA GeForce2 GTS。由此可见，在本次测试的Duron 800测试平台上，高分辨率32bit才是ATI Radeon 64MB DDR显示卡的优势所在。需要说明的是，如果将CPU换为800MHz以上的Intel Coppermine处理器或同频的AMD Athlon(Thunderbird)处理器，ATI Radeon 64MB DDR从800×600 32bit色开始就已经全面超过nVIDIA GeForce2 GTS。由此可见，ATI Radeon 64MB DDR对CPU的依赖性要比nVIDIA GeForce2 GTS稍大。

Qauke Ⅲ的测试也说明在16bit情况下ATI Radeon 64MB DDR的速度不及nVIDIA GeForce2 GTS，而在高分辨率32bit方面却恰恰相反，这对Quake Ⅲ玩家来说无疑是最理想的选择。

WinBench 99能够较好地测试出显示卡在2D方面的性能表现。从成绩看，ATI Radeon 64MB DDR与nVIDIA GeForce2 GTS的性能相当。因为就现在的2D性能而言已经达到了一个较高水平，大幅提升的可能性已经不大。

测试中我们感觉到，ATI Radeon 64MB DDR的驱动程序还不够成熟，这也成为影响性能发挥的一大因素。而nVIDIA GeForce2 GTS则不同，雷管3驱动已经是一款非常成熟的驱动程序，所以在这方面，nVIDIA显然占了便宜。如果配合更理想的驱动程序，我们相信ATI Radeon 64MB DDR的性能才能真正地得到发挥。由于ATI在视频方面的技术已经独树一帜，所以ATI Radeon 64MB DDR沿用了传统的技术，并没有做其它的改动。令使用Windows ME和Windows 2000的用户受益的是，ATI Radeon 64MB DDR提供的硬件鼠标阴影功能或许能让你的操作更加生动、快捷。

可以断定，随着ATI Radeon 64MB DDR显示卡的出现，nVIDIA GeForce2 GTS独占一流3D显示卡市场的时代已经结束。在硬件T&L技术、DDR显存等的帮助下，ATI Radeon 64MB DDR必将成为nVIDIA GeForce2 GTS最强有力的竞争对手。(陈昌伟) MC (产品查询号:0500730008)

附：ATI Radeon 64MB DDR显示卡产品资料

图形芯片	ATI Radeon
图形芯片频率	183MHz/166MHz(64MB/32MB)
显存频率	183MHz/166MHz(64MB/32MB)
特点	高分辨率32bit性能优秀，提供视频输入、输出功能
市场参考价	3250
冶天科技股份有限公司	
咨询电话	010-62521263

三诺 3Y-F003 平面艺术音箱

作为电脑多媒体的重要组成部分，音箱经历了漫长的发展阶段。在不断完善声音质量的同时，音箱的外观和可装饰性也渐渐被人们所重视。三诺最新推出的3Y-F003平面艺术音箱就是一款装饰韵味十足的多媒体音箱，它由一个低音炮和两个环绕音箱组成。低音炮产品型号为SR-1700，设计较精美；显得特别的是两个环绕音箱，它们采用平板式设计，音箱分别被镶入两个57 × 47cm的画框内(相当于一个18英寸电视机的大小)，表面以常见的油画形式展现给大家，整体感觉就是两幅精美的油画。将它们挂在墙壁上作为装饰物，只要将连接线“藏”好，普通人根本看不出这是音箱。环绕音箱和低音炮采用长度为3.8米的标准音箱连接线进行连接，如果按照比较规范的安装壁挂式音箱的方式来看，在稍大的房间里，3.8米的长度似乎短了一些，不过不要紧，这种连接线在电子市场很容易买到。随环绕音箱还附送了六套专用挂钩，可以很方便地将它们挂在墙上。


具有装饰作用的三诺3Y-F003平面艺术音箱

从以前我们对平板音箱的测试情况来看大多都不尽人意，而三诺3Y-F003平面艺术音箱的表现则要好很多，这主要是因为它的平板音箱较大，而且和低音炮有效的搭配，营造出一个较佳的音效环境。三诺3Y-F003平面艺术音箱的中音表现令人满意，但它在高音方面仍显不足，低音在整体音量较大时也显得有些浑浊。我们认为，如果将这款音箱安置于一般家庭的卧室里，不仅起到了装饰的作用，用来听听轻音乐或播放MP3音乐也是不错的选择。(陈昌伟) NH (产品查询号: 0802480038)

附：三诺3Y-F003平面艺术音箱产品资料

低音炮功率	15W
环绕音箱功率	40W
低音炮频响范围	30Hz～180Hz
环绕音箱频响范围	80Hz～20KHz
低音炮分离度	≥45dB
环绕音箱灵敏度	88dB
环绕音箱失真度	≥5%
市场参考价	700元
深圳市三诺电子有限公司	
咨询电话	0755-3893860

优派 EF70 纯平 17 英寸显示器



优派显示器在国内虽已出现多年，但对于大多数用户来说对它的了解、认识并不多。因为直至去年，优派显示器在市场上都带有一种高贵的感觉——价格昂贵。优派(ViewSonic)是一个来自美国的显示器品牌，不过现在已在国内设立工厂进行生产制造。本次我们拿到的是优派17英寸纯平显示器EF70，这款显示器的体型较大，符合欧洲厂商设计显示器的一贯风格，而且由于内部的一些特殊设计，例如显示器的防辐射罩，所以显示器的重量十足，抱在手中感觉非常沉。面板上有五个控制键，分别为电源开关、控制菜单、上、下选择和确定键，进行各种调节非常简单，普通用户也能在几分钟内迅速掌握。

EF70采用索尼FD特丽珑显像管，0.25mm点距，可视面积为16英寸。它的屏幕表面采用了防反射、防静电涂层。在1024 × 768分辨率下可达到85Hz的刷新率，能够满足大众用户的需要。在试用中我们发现，可能是由于出厂时该显示器的模拟磁场调节存在问题，它的左边会出现梯形失真，而右边同时出现枕形失真，我们无论通过什么方法都无法将显示器的两边同时调节整齐，始终有一边会出现较严重的失真，而且屏幕的左边缘还存在一定的偏色现象。在色彩还原方面，优派EF70秉承了索尼FD特丽珑显像管的一贯优点，所以表现令人满意。(陈昌伟) NH (产品查询号: 0602470022)

附：优派EF70纯平17英寸显示器产品资料

显像管	索尼FD特丽珑
可视面积	16英寸
点距	0.25mm
建议分辨率	1024 × 768@85Hz
市场参考价	3080元
优派显示设备国际贸易(上海)有限公司	
咨询电话	8008203870

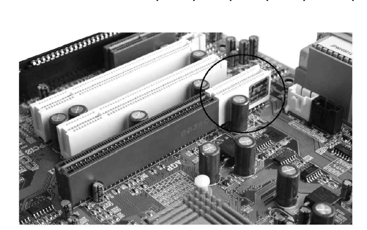
815 VS. PM133

Intel在经历了几番坎坷后，终于推出了440BX芯片组的替代产品——i815(E)芯片组，该芯片组集成i752显示卡并提供了独立的AGP插槽、支持标准133MHz外频、PC133 SDRAM、UDMA/100和六声道音效输出等功能，希望借此挽回在主板芯片组市场的失地。VIA公司当然不会坐视不理，随即推出与i815功能相近的PM133芯片组予以回击。



简单地说，PM133就是集成Savage 4显卡(其2D部分是采用Savage 2000的核心)的Apollo Pro 133A芯片组。拥有与i815相同的独立AGP插槽，支持PC133规范、UDMA/66硬盘传输模式及AGP 4x。在上次评测时，该产品还处于测试阶段，我们拿到的只是一块工程样板，存在一些小问题。而现在PM133主板已经开始进入市场，这次我们收到的DFI CM35-SC主板便是七喜公司投放市场的正式产品。

DFI CM35-SC是一款Micro ATX规格的主板，由于板型小巧，结构显得较为紧凑。板上除了常见的PCI、AGP插槽外，在AGP插槽的前端还增添了一个DFPTV插槽，配合内置显卡可实现视频输出(如输出到电视、LCD等设备上)和输入(电脑上收看电视)功能。主板提供了66/68/75/83/95/100/103/112/124/133/138/140/150MHz共13种外频，但不支持电压调节。令人不解的是，该主板的BIOS没有外频和内存的分频设置选项，内存只能工作在与外频相同的频率下。



主板上的DFPTV插槽

VIA PM133是否具有对抗i815的能力呢？为让读者了解两者的差异，我们选择了微星815E Pro主板作为DIF CM35-SC的对手进行此次测试。PM133主板是采用SMA(Share Momery Architecture，共享内存构架)的技术，在使用时，需要用户自己在BIOS中设定显存大小，有2/4/8/16/32MB五种大小供选择，我们在测试时将显存设置为32MB。

内置显卡效果

两款主板内置显卡的3D效果都不能令人满意，但PM133的各项3D得分仍比i815要低20%左右。在Quake Ⅲ的普通模式测试中，i815比PM133快出11帧，感觉已较为流畅，不会产生丢帧的感觉。令人欣慰的是，PM133集成的Savage 4图形芯片在整个测试中没有出现贴图错误或死机的情况，看来目前的显卡驱动程序已经较为完善。

在体现2D性能的商业图形和高端图形测试中，PM133拥有的Savage 2000 2D图形核心发挥了较大的优势，其分值均超过了i815主板。我们认为，PM133主板更适合要使用内置显卡的用户，因为这类用户多是使用2D的商业软件，而这正是PM133主板的优势。虽然i815主板的3D性能要比PM133主板稍强一些，但对于游戏玩家来说，可以通过独立的AGP插槽安装更高效能的3D图形显示卡来获得更好的效果。

磁盘性能测试

在测试中，为保证其公平性。我们使用了一块只支持UDMA/66的硬盘，两款主板都只能在UDMA/66模式下工作。从测试的分数可以看出，在商业和高端磁盘性能上PM133全面落后，看来686A北桥仍然不足与Intel的ICH2相抗衡。

PM133、i815E主板性能测试表

	PM133	815E
WinStone 99	18.9	22.6
3DMark2000	622	743
Quake Ⅲ(Demo1)	14.7	25.4
(Demo2)	14.2	25.3
WinBench 99		
CPU	27	38
FPU	2990	2990
商业磁盘性能	4380	5320
高端磁盘性能	13300	16000
商业图形性能	147	106
高端图形性能	454	427
磁盘传输	29600	29600
	28900	29000
3D WinBench	9.32	13.8

综合性能

在体现系统综合性能的测试中，由于Intel的i815主板不需要用户自行设置显存大小，而是根据使

小巧随处放 功能惊四方

—— DAV309便携式多功能播放器

中宇科技有限公司最近推出了一款便携式CD-ROM播放器——DAV309。该播放器的最大特点就是除了可播放音乐CD和VCD格式的光盘外，还能直接播放光盘上的MP3音乐文件。而目前的VCD播放器或者CD随身听一般都不具备此功能。由于MP3音乐格式具有文件体积小，音质较好的特点，所以受到越来越多人的喜爱。MP3音乐格式的文件目前只能在电脑或者专门的MP3播放器中才能播放，对于这两类产品，用户必须具备一定的电脑知识才能使用。除此之外，由于MP3播放器多是使用CF卡之类的闪存作为存储介质，其高昂的价格也是用户所不能接受的主要原因。而这款播放器却采用CD-ROM作为存储介质，价格便宜了许多，并且容量大，一张光盘上可以存储上百余首的MP3歌曲。



作为一款便携式播放器，DAV309的外形、体积以及重量，与CD随身听非常类似，只不过稍稍大一些，也较厚一些。比较市面上的便携式VCD，DAV309仍然算得上小巧玲珑。DAV309的模具也做得十分精

使用外置显卡的综合性能测试

	PM133	815
WinStone 99	22	24

用的情况自动分配显存，显得更加灵活。而PM133的显存分配则相对差一些，在划分32MB系统内存作为显存后，其系统内存只剩下128-32=96MB。所以，在综合性能的测试中，i815主板有较大的优势。当两款显卡都使用外置显卡时，两款主板的分值差距就小了很多。

显存分配多大才好？

由于PM133主板由用户自己在BIOS中设定显存大小，所以在实际使用时显存分配很不方便。显存分配过多会造成系统内存相应减小，运行一些不需要太大显存的2D软件时会造成显存的浪费；而显存分配过少又会在3D游戏中显得力不从心。总之，不可能在不同的使用环境中都重新对显存大小进行调节吧？为了使用户有一个较为恰当的显存分配比例，我们在不同的显存容量下进行了测试。由于使用2MB显存时其分辨率在32位色下只能上到800 × 600，如要使用1024 × 768的分辨率，其色彩只能达到16位，所以我们没有在2MB显存下进行测试。从测试结果中可以看出，在使用16MB显存时，其综合性能与3D性能都处于一个较为平均的水平，所以我们推荐使用16MB显存。

显存测试表

	32+96MB	16+112MB	8+120MB	4+124MB
WinStone 99	18.9	19.1	19.1	19.2
3D Mark2000	622	594	591	\
Quake Ⅲ(D1)	14.7	14.2	14.2	14
(D2)	14.2	13.7	13.6	13.5

价格——最大的优势

虽然DIF CM35-SE主板目前的市场售价为980元，与一款普通的i815主板相近。但i815主板面市的时间相对较长，经过几次降价后才达到这个价位，而PM133主板才刚进入市场，价格还有一定的下调空间。现在，VIA也已经推出了支持UDMA/100硬盘传输模式的686B南桥芯片，并且提出“加功能不加价”的口号。综上所述，我们有理由相信不久之后，使用686B南桥芯片的PM133主板将降至与目前Apollo Pro 133主板相同的价位上。（姜　筑）NH　（产品查询号：0200510058）

附：DIF CM35-SC主板产品资料

板型	Micro ATX
架构	Socket 370
插槽	1×AGP/2×PCI/1×ISA/1×AMR/2×DIMM
支持外频	66～150MHz共13种
市场参考价	980元
七喜电脑有限公司	
咨询电话	020-87546678

小巧随处放 功能惊四方

—— DAV309便携式多功能播放器

中宇科技有限公司最近推出了一款便携式CD-ROM播放器——DAV309。该播放器的最大特点就是除了可播放音乐CD和VCD格式的光盘外，还能直接播放光盘上的MP3音乐文件。而目前的VCD播放器或者CD随身听一般都不具备此功能。由于MP3音乐格式具有文件体积小，音质较好的特点，所以受到越来越多人的喜爱。MP3音乐格式的文件目前只能在电脑或者专门的MP3播放器中才能播放，对于这两类产品，用户必须具备一定的电脑知识才能使用。除此之外，由于MP3播放器多是使用CF卡之类的闪存作为存储介质，其高昂的价格也是用户所不能接受的主要原因。而这款播放器却采用CD-ROM作为存储介质，价格便宜了许多，并且容量大，一张光盘上可以存储上百余首的MP3歌曲。



作为一款便携式播放器，DAV309的外形、体积以及重量，与CD随身听非常类似，只不过稍稍大一些，也较厚一些。比较市面上的便携式VCD，DAV309仍然算得上小巧玲珑。DAV309的模具也做得十分精

使用外置显卡的综合性能测试

	PM133	815
WinStone 99	22	24

用的情况自动分配显存，显得更加灵活。而PM133的显存分配则相对差一些，在划分32MB系统内存作为显存后，其系统内存只剩下128-32=96MB。所以，在综合性能的测试中，i815主板有较大的优势。当两款显卡都使用外置显卡时，两款主板的分值差距就小了很多。

显存分配多大才好？

由于PM133主板由用户自己在BIOS中设定显存大小，所以在实际使用时显存分配很不方便。显存分配过多会造成系统内存相应减小，运行一些不需要太大显存的2D软件时会造成显存的浪费；而显存分配过少又会在3D游戏中显得力不从心。总之，不可能在不同的使用环境中都重新对显存大小进行调节吧？为了使用户有一个较为恰当的显存分配比例，我们在不同的显存容量下进行了测试。由于使用2MB显存时其分辨率在32位色下只能上到800 × 600，如要使用1024 × 768的分辨率，其色彩只能达到16位，所以我们没有在2MB显存下进行测试。从测试结果中可以看出，在使用16MB显存时，其综合性能与3D性能都处于一个较为平均的水平，所以我们推荐使用16MB显存。

显存测试表

	32+96MB	16+112MB	8+120MB	4+124MB
WinStone 99	18.9	19.1	19.1	19.2
3D Mark2000	622	594	591	\
Quake Ⅲ(D1)	14.7	14.2	14.2	14
(D2)	14.2	13.7	13.6	13.5

价格——最大的优势

虽然DIF CM35-SE主板目前的市场售价为980元，与一款普通的i815主板相近。但i815主板面市的时间相对较长，经过几次降价后才达到这个价位，而PM133主板才刚进入市场，价格还有一定的下调空间。现在，VIA也已经推出了支持UDMA/100硬盘传输模式的686B南桥芯片，并且提出“加功能不加价”的口号。综上所述，我们有理由相信不久之后，使用686B南桥芯片的PM133主板将降至与目前Apollo Pro 133主板相同的价位上。(姜　筑)NH　(产品查询号：0200510058)

附：DIF CM35-SC主板产品资料

板型	Micro ATX
架构	Socket 370
插槽	1×AGP/2×PCI/1×ISA/1×AMR/2×DIMM
支持外频	66～150MHz共13种
市场参考价	980元
七喜电脑有限公司	
咨询电话	020-87546678

致，缝隙之间的吻合度相当高。而外壳采用磨砂塑壳，极具质感，给人以时尚，又沉稳的感觉。在DAV309机身上的LCD液晶屏两侧分布有八颗银色的操作按钮，十分漂亮。

DAV309播放器可以通过电源开关选择交、直流两种方式为其供电。如果在室内使用，可以外接6V的稳压器来获取电源；而在户外作为随身听使用时，则使用播放器内置的一块3.6伏锂电池为其供电。值得一提的是，该播放器可以支持CD-R/CD-RW格式的光盘。这样，用户可根据自己的喜好在CD-R/CD-RW上制作自己喜欢的MP3歌曲，具有和MP3播放器相同的灵活性。此外，还可以实现超重低音输出(在播放MP3时无效)。当然，类似于全轨重复播放、随机播放、慢动作播放、步进播放、OSD功能可在电视屏幕上显示操作曲目/轨道清单等VCD/CD机必备的功能也一应俱全。


播放器内置的3.6V锂电池

MP3光盘不同于音乐CD和VCD，它并不是一种光盘格式，而是以文件的方式将MP3存储在CD-ROM盘片上。市场上出售的MP3歌碟将MP3文件放置在不同的子目录中。那么对于有子目录或者多层子目录的MP3光盘，DAV309是怎么识别、播放MP3音乐的呢？

不用担心，只要一旦将碟片放入播放器、关上机盖，播放器就会自动识别出光盘的类型(CD、VCD还是MP3)。如果发现是MP3的碟片，播放器便会自动搜寻光盘上所有的MP3歌曲(当然也包括子目录下的)，并将光盘上MP3歌曲的数目在液晶屏上显示出来。由于MP3光盘上的MP3歌曲多达百余首，如果使用播放器上的“向前选曲”或“向后选曲”键，一首一首地切换歌曲显得十分不便。这时，你就要用到DAV309播放器附带的遥控器了，遥控器上的“快进”键被赋予新的功能，在按下“快进”键后将向后快进十首歌曲，选择歌曲方便了很多。如果用户仍嫌繁琐，可以通过遥控器上的数字键直接选取某一首歌。





与信用卡大小相同的遥控器，功能不可小看！

在使用电源供电时，播放器会自动为3.6伏锂电池进行充电，不需要单独充电。当锂电池的电量充满后，播放器上表示正在充电的小红灯会自动熄灭。充足电的锂电池可以为播放器提供长达1小时30分左右的播放时间，刚好可以播完一部VCD影片。

最后我们对该播放器的防震性能进行了测试。播放VCD和音乐CD时，在受到一些极小的震动后，播放便会产生噪音以及声音不连续的情况，因此我们不推荐使用该播放器作为随身听播放音乐CD和VCD。本次测试的重点是播放光盘上的MP3文件时的防震性能。在我们分别慢走和快走的情况下，该光驱都能很好地播放，并没有产生声音停顿或杂音的情况。在公共汽车上使用时，即使在抖动比较厉害的路段也能正常播放。当汽车在经过有较大凹坑的路面时会产生较为强烈的震动，而在这时播放器也会在停止转动两秒后又继续运行，播放的歌曲完全不会受到影响。当然，两次强烈震动之间不能超过5秒钟，否则也会出现声音停顿，甚至死机的情况。

在使用中，我们仍然发现该款播放器有一些不足之处，首先是在液晶屏上没有关于电量的显示，无法得知还剩下多少可用电量。其次，在播放MP3光盘时，液晶上也不能显示每首歌曲的名字，想在100多首歌里寻找到自己想听的歌曲是十分困难的。最后，该播放器的读盘能力与电脑的光驱相比，还显得稍弱，特别是大陆地区的VCD和MP3光盘质量较差，所以这一点还有待加强。

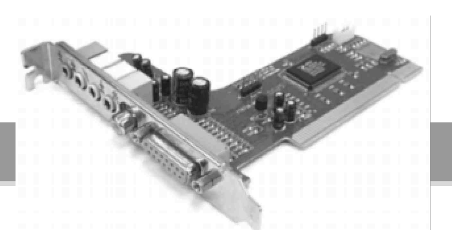
总的说来，这款DAV309播放器将播放VCD、CD、MP3三大功能完美地结合在一起。并且使用简单，普通用户无需掌握电脑知识也可以轻松上手。其一千多元的售价也是广大用户所能承受的。DAV309播放器的确是一款不错的产品。(姜　筑) NH (产品查询号：3502130001)

附：DAV309便携式多功能播放器产品资料

尺寸	159x137x28毫米
支持光盘类型	MP3、VCD、CD
VCD规格	VCD1.0/2.0
信号制式	NTSC/PAL
耗电量	3.5W
市场参考价	1380元
中宇科技有限公司	
咨询电话	8008302678

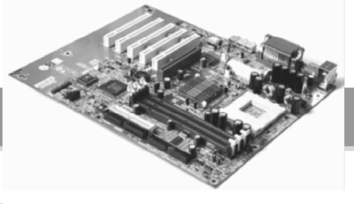
新品简报



符合PC99认证的融丰S600+声卡

采用CMI8738音效芯片的声卡由于具有良好的兼容性与音质，价格也十分便宜，同时还支持四声道及SPDIF输出，所以占据了大量的低端声卡市场份额。融丰S600+声卡和其它同类产品相比虽然都采用CMI8738音效芯片，但它的PCB板型却显得非常小巧，这有利于降低声卡的制造成本。而且值得一提的是，它是我们见到的国内第一款通过微软PC99认证的低档声卡，实行全国联保。对于追求高性价比的用户来说，融丰S600+声卡值得一试。(陈昌伟) (产品查询号: 0703620001)



高性价比的大众AZ11主板

KT133主板无疑是AMD Duron、Thunderbird处理器现阶段最理想的工作平台，但大多数KT133主板的价格都在1000元以上，对于配置Duron处理器的用户来说，一块高性价比的KT133主板才是最佳的选择，大众AZ11正好符合这项要求。它的市场零售价格仅为950元，设计显得中规中矩，拥有独家设计的NOVUS设置功能，支持CPU的外频调节功能，但无法调节倍频，这一点不能不说遗憾。由于该主板具有较高的稳定性，所以成为AMD的Duron、Thunderbird处理器推荐主板之一。(陈昌伟) (产品查询号: 0200160028)

威特48X光驱

威特48速光驱是一款刚上市的新产品，令我们印象最深的就是它的重量十足，这一点它超过了市场上的其它同类产品，同时也有利于减小光驱在高倍速读盘时所产生的震动。通过测试表明，该光驱的读盘能力较强，在同类产品中属于中上水平。但我们发现，虽然该光驱号称具有自动降速功能，但在实际应用中，我们按照说明书指明的操作步骤并未实现降速功能，看来该款光驱在这方面还有待完善。(姜 筑) (产品查询号: 3502130001)



改进后的蓄水散热盒

第二代ELEN水冷散热器

在第18期《微型计算机》的二十四款CPU散热设备评测报告中，我们曾介绍过第一代的ELEN水冷散热器。这款水冷散热器在当时已经有非常优秀的表现，而且在某些细节之处为用户考虑得非常周到。但由于当时它使用的水管接口及让用户自行安装的做法存在一定的危险性，所以我们并没有将这款产品推荐给大家。不过，他们最新推出的第二代ELEN水冷散热器却大有改观(www.ewecool.com)。蓄水散热盒的颜色变为了银灰色，看上去更加美观；水管接口采用了安全、方便的自卡式压力开关，消除了第一代产品中存在的隐患。

水泵标注功率仍为10W，扬程0.8米，每小时流量800升。我们将一块Duron 600超频至1GHz使用，第二代ELEN水冷散热器比自己的第一代产品低了1℃，比其它几款产品更是低了4～5℃。由此可见，如果你是一位CPU超频玩家，第二代ELEN水冷散热器绝对是理想的选择。(陈昌伟)

大肚能容音乐，伴我悠悠独行
——NOMAD Jukebox之初体验



既可播放MP3音乐，又可作为活动硬盘使用，这样的MP3播放器难道你不喜欢吗？更何况它可以容纳超过1200首MP3歌曲，存储容量高达6GB！今天的主角就是NOMAD Jukebox。

文/图 虾 虾

对于不少电脑爱好者而言，MP3播放器已不再陌生。虽然MP3播放器远远没有Walkman、Diskman、甚至MD那样普及，不过它的确已经进入了我们的生活之中。也许不是每个电脑爱好者都拥有一个MP3播放器，但是相信每个电脑爱好者都体验过MP3音乐的感觉，可以说MP3音乐的出现给电脑音乐文化带来了一种充满个性的革新力量，也将电脑音乐带入了一个新的世界之中。

所有见过或者用过便携式MP3播放器的朋友都对其小巧便捷的特点留下了深刻的印象，但是同时也给人留下了遗憾：一般便携式MP3播放器的数据存储只有32MB或64MB，而一首普通的MP3歌曲的大小就有4～5MB，所以用惯了电脑播放MP3音乐的朋友自然会很不习惯MP3播放器那"小小"的空间。而且仅仅为了灌满那32MB或是64MB的存储空间，就要花上不少的时间（连接设备、找歌曲、转换MP3格式、运行连接程序……），这仅仅就是为了得到最多1个小时的MP3音乐，值得吗？更何况Walkman可以随时更换磁带、Diskman可以随时更换CD音乐碟片、MD也可以随时更换MD音乐碟片，便捷式MP3播放器可以吗？难道要我们去购买大量的价格不菲的MP3播放器专用闪存卡备用？为什么我们就不能让MP3音乐随身化变得更加完美呢？

其实这个问题不仅是我们消费者注意到了，几乎所有的MP3播放器生产厂家都在关注这个问题。可以肯定地说：谁能够研发出采用廉价存储技术的MP3播放器，谁就能获得大量的市场份额，其前景不可估量！但是由于技术的原因，闪存卡在价格上始终没有降低的趋势，而现在的MP3播放器的外形设计却是向着小型化发展。这样看来，一两年内采用闪存卡作为存储媒介的MP3播放器的整体价格将不会有大的下调空间。难道我们面对这样的局面真的没有任何解决方法吗？不！当然有！不用闪存卡作为存储媒介，我们可以换用其它的存储媒介。

本刊曾经介绍过创新公司的NOMAD Ⅱ系列中的两款MP3播放器——NOMAD Ⅱ和NOMAD Ⅱ MG，有兴趣的朋友可以查阅本刊今年第17期的相关文章。作为NOMAD Ⅱ系列最后一个登场的产品，NOMAD Jukebox无论是外形或性能参数都和它的两个哥哥，甚至以往各家公司推出的MP3播放器有着本质上的区别。你一定想了解NOMAD Jukebox的与众不同之处吧？请继续读下去，你会发现你所花去的阅读时间是值得的。

一、不一样的外观

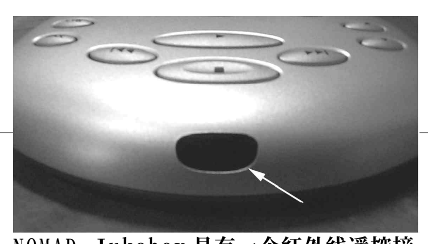
Jukebox在英文中的含义是酒吧间里的投币式自动播放点唱机，在这个机器中有非常多的音乐CD，人们可以投币后选听自己所钟爱的歌曲。通过对产品名称含义的解释，我们可以预见到NOMAD Jukebox的容量是惊人的，实际上这款产品的存储容量为6GB！这是一个什么概念？如果一首歌的大小为5MB，那么这个产品可以容纳超过1200首MP3歌曲，也就是超过100张CD的容量！



NOMAD Jukebox全貌

NOMAD Jukebox共有两种颜色供消费者选择：银色或金属蓝。我们拿到的这款NOMAD Jukebox的颜色是金属蓝，金属般的光泽和蓝色的搭配使得这款产品透出一种高贵的气质。从外观上粗略地看这款产品，无论是控制键位的设计还是音频输出端口的安排都有一点Diskman的影子，但是当你仔细观察这款产品正面的背光式LCD显示屏的时候，就会感觉到它并不像一款普通的MP3播放器那么简单。NOMAD Jukebox所具有的超大背光式LCD显示屏在使用中极为方便，所有的信息都可以反映在这个显示屏上。显示屏支持7行英文字幕同时显示，便于用户在实际操作中得到更多的信息。这样的显示模式要比普通MP3播放器只能显示单行字幕要明了得多，但同时也无法避免随之出现的一个问题——播放器的体积增大。

NOMAD Jukebox在按键的排列设计上采用了与


NOMAD Jukebox具有一个红外线遥控接口，用于接受遥控器信号，遥控器需要另行购买。

Diskman极为相近的设计，播放器的正面放置控制按键，机身右侧放置耳机接口以及音量控制键，机身左侧则放置了一个按键锁。当你将按键锁锁定时，整个MP3播放器上所有的控制按键都将失效，这样可以很好地防止误触按键导致运行错误。在播放器的后部有两个外接有源扩音装置的接口(Line-OUT)、一个USB数据传输接口、一个录音用输入端口(Audio-IN)以及一个外接电源接口。



NOMAD Jukebox配备了四节原装5号充电电池，一般MP3播放器正常使用时间为8~10个小时，但NOMAD Jukebox的最大限定使用时间仅为4个小时，而且NOMAD Jukebox对于电池质量的要求较高，使用一般的普通碱性电池播放音乐很难超过两个小时。

虽然这款播放器的控制按键较多，但是在经过一段时间的使用后，这款产品的整体操作还是比较简单的。NOMAD Jukebox的正面一共设置有11个控制按键，除了具有常用的播放、快进、后退和功能设定等按键之外，还具有两个特定的按键（LIB和EAX）。LIB按键主要是控制歌曲的列表和初始菜单，而EAX按键则是对EAX环境音效进行设定。创新公司还在NOMAD Jukebox的底部专门设计了一个RESET孔，用户可以在播放器出现类似死机的不正常停止状态时通过这个小孔使播放器重启。很难解释出现不正常停止状态的原因是什么，但的确我们在使用NOMAD Jukebox播放WAV格式的音乐时，经常会出现不正常停止状态，只好用一根细细的回形针插入RESET孔中，即可使播放器恢复到正常状态。实事求是地说，这种设计还是比较贴切的。因为我们在使用其它两款NOMAD Ⅱ系列MP3播放器时，有时也会出现同样的不正常停止状态。由于NOMAD Ⅱ和NOMAD Ⅱ MG并没有RESET孔的设计，所以只有取出电池以使播放器恢复正常状态。

二、感受大“硬盘”

1.超大的数据存储

NOMAD Jukebox在存储媒介上采用了与众不同的设计。首先在播放器中安装了一块8MB的缓存，以便在使用中出现震动情况时能够保证音乐文件播放的连续性，这点很像Diskman的震动保护设计。其次，NOMAD Jukebox采用经过特别设计的笔记本电脑专用硬盘作为存储媒介，容量为6GB，在使用NOMAD Jukebox播放音乐的时候，能够很明显地感觉到硬盘读取数据的轻微震动，这在采用闪存卡作为存储媒介的MP3播放器上是体验不到的。

在存储文件的格式方面，NOMAD Jukebox可谓做得完美无缺，除了能够存储MP3、WMA、WAV这三种音乐格式文件之外，还可以对任意格式的文件进行存储，而且可以将除音乐格式文件以外的其它格式文件上传到电脑。也就是说，NOMAD Jukebox可以作为一个6GB的活动硬盘任意使用。这对于不少消费者而言，可以说是一个很大的卖点。毕竟不是所有人都会将这个6GB的大“硬盘”全部填满MP3音乐。当你需要一个活动硬盘的时候，使用这个既可播放音乐，又可方便携带的产品，又何乐而不为呢？但是值得注意的是，在携带NOMAD Jukebox作为活动硬盘使用的同时，必须还要随身携带驱动光盘以及USB数据传输线，因为只有通过安装驱动光盘中的PlayCenter Ⅱ控制软件和使用专用的USB数据传输线，你才可以使NOMAD Jukebox同电脑进行数据交换。

我们发现创新公司在NOMAD Jukebox出厂前就已经在其中录制了相当容量的MP3音乐，这些音乐都是由唱片公司提供的合法MP3音乐。预录的MP3音乐的时间长度高达20个小时，容量大约在1.2GB左右。这些歌曲中包括几乎所有的音乐类别（通俗、乡村、流行音乐、摇滚和说唱等），都是国外著名歌手的专辑，而且其中不少现在已经很难买到，创新公司的这份礼物对于音乐爱好者而言绝对算得上是一份厚礼。

2.稳定的数据传输

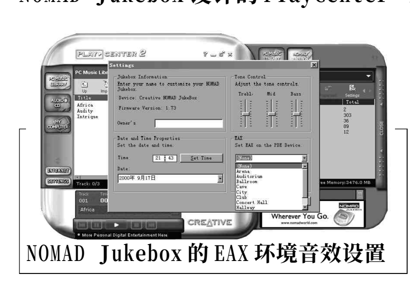
NOMAD Jukebox所采用的USB数据端口和NOMAD Ⅱ一样，并非是NOMAD Ⅱ MG那样的扁口设计，因此可以很容易地把USB数据传输线同数据端口相连接。当然，采用扁口设计或者小口设计的USB数据端口在传输速度上并没有什么不同，这点希望大家不要误解。而且无论是扁口设计还是小口设计的USB数据端口，都已经比原先NOMAD一代糟糕透顶的并口数据传输要稳定得多！

理论上，这款播放器的数据传输速度可以达到

500kbps。也就是说，一首4MB的MP3歌曲文件只需要8秒即可传输完毕，但是在实际的使用中，发现在任何状态下的数据传输速度都没有达到500kbps。实际上，NOMAD Jukebox的数据传输速度始终保持在350~450kbps之间，所以，一首4MB的MP3歌曲的实际传输时间一般在13~15秒左右，而且这个速度和传输文件所用电脑配置也有很大的关系。

3.强大的软件功能

只有当硬件产品和软件的配合程度达到最佳时，一款产品才能算得上是完美之作。创新公司的多媒体产品在配套软件上一向是极为丰富的，不过在NOMAD Jukebox的配套软件中除了驱动程序以外，只附带了几个并不算实用的软件，因为使用创新公司专门为NOMAD Jukebox设计的PlayCenter Ⅱ控制软件就可以很方便地进行操作了。PlayCenter Ⅱ的功能极为强大，可以进行管理音乐文件、录制MP3、播放音乐文件和数据传输等工作，甚至可以通过这个软件在录制MP3音乐时加上EAX环境音效。我们发现PlayCenter Ⅱ录制MP3音乐的速度很快，绝对不亚于任何一款专门的MP3音乐录制软件。



NOMAD Jukebox的EAX环境音效设置

我们在实际的使用中发现，一旦将NOMAD Jukebox同电脑相连接，将无法再对其做任何控制，整个播放器的所有控制键位会全部锁定，自然也就无法播放音乐。至于EAX环境音效的实现，也只有使用SoundBlaster Live! 系列声卡来录制MP3音乐，因为只有该系列的声卡支持EAX环境音效。

NOMAD Jukebox和其它两款NOMAD Ⅱ系列MP3播放器一样，采用了最新的Firmware储存装置，就是将MP3播放器的控制芯片和音频文件的解码芯片集成在一块可编程芯片上。这样在以后的使用中，可以随时通过重写更新Firmware，以识别更多的文件格式或增加更多功能，例如最新版本的Firmware程序就可以使NOMAD Ⅱ系列MP3播放器支持微软刚刚推出的WMA格式音乐文件以及识别中文文件名格式。

4.丰富的配套产品

NOMAD Jukebox的配套产品非常丰富，包括电源功率转换器、USB数据传输线、8节原装镍氢充电电池和真皮皮包等。特别值得一提的是为了保证MP3音乐播放效果的质量，NOMAD Jukebox并没有提供普通的耳塞，而是附带的原装后置式耳机，最大限度地保证了MP3音乐的播放效果。

三、结论

我们曾经设想过，换用其它存储媒介的MP3播放器应该是使其价格下调，遗憾的是NOMAD Jukebox并没有带给我们理想的价格，甚至可以称得上是市场上最贵的MP3播放器。何况6GB的容量对于普通用户来说并不是太小，而是太大了，毕竟作为MP3播放器，容纳超过1200首MP3歌曲显得太过夸张。其实作为个人来说，容量为1~2GB的MP3播放器就已经足够了，相信价格也不会像现在这样的高高在上。当然，NOMAD Jukebox还是非常适合那些拥有众多MP3音乐的朋友，你可以很方便地用NOMAD Jukebox来管理你那多得数不清的MP3音乐，并且可以走到那里听到那里。

就某种程度而言，NOMAD Jukebox和其它两款NOMAD Ⅱ系列MP3播放器并不能算是同种类型的产品，它不具备小巧的外观设计，也没有其它的附加功能（FM调频和录音），而且由于价格的原因在市场上也很难得到广泛的普及。但它却具有现在市场上同类产品所不具备的大容量的优点，可以说NOMAD Jukebox的推出将MP3播放器带入了一个新的领域，NOMAD Jukebox所体现出来的更大存储容量、更快数据传输速度和人性化设计，相信也是未来MP3播放器的发展方向。 NH(产品查询号：3500150004)

优点：
- 容量巨大，可做活动硬盘使用
- 采用USB接口，便于数据传输
- 大屏幕LCD显示，便于操作
- 附送真皮皮包，便于携带

缺点：
- 价格高昂
- 不具备其它附加功能
- 耗电大
- 全英文显示

附：NOMAD Ⅱ系列MP3播放器产品规格表

	NOMAD Ⅱ	NOMAD Ⅱ MG	NOMAD Jukebox
体积：	65mm×93mm×21mm	58mm×90mm×18mm	127mm×127mm×38mm
最大容量：	64MB	128MB	6GB
标准回放时间：	8～10小时	8～10小时	4小时
电池支持：	一节5号电池	两节7号电池	四节5号电池
重量(不含电池)：	88克	77.1克	397克
颜色：	银色、金属蓝、珍珠色	镁银色	银色、金属蓝
市场预计价格：	2300元	3000元	4980元



写得自如，画得精彩



—— 手写输入设备的认识与选购

你是否在为自己缓慢的输入速度而苦恼？缓慢的输入速度不仅影响工作效率，也让你的创作灵感荡然无存。此时，一款合适的手写输入设备也许对你大有帮助……

文/图 孟庆飞

电脑作为工作和生活的一种必要设备，已越来越广泛地应用到各行各业及现代家庭生活中，成为大家工作、学习和娱乐的重要工具。电脑的主要设备CPU、显卡等已更新了一代又一代，性能也发生了巨大的变化。然而，电脑和大家进行交流的主要手段仍然还停留在键盘和鼠标上。

其实，对键盘“头疼”的用户并不少，即使仅输入英文字符，要达到一定的熟练程度，用户也得颇费一番功夫，更何况我们大部分时间是在使用中文。要想熟练地进行中文键盘输入，必须掌握某种汉字输入法。在众多输入法中，相对简单的当数拼音输入，这最起码也要求用户能准确熟练地使用拼音。此外，想要进一步提高速度，盲打能力也必不可少。这些对很多初学者来说，没有相当的时间和兴趣很难掌握，这也成为电脑初学者产生“畏难”情绪的重要原因。输入问题无法解决，何谈用电脑给学习和工作带来方便？甚至还比不上传统的工作方法。

手写输入设备的出现正好解决了这些令人头疼的问题。相对于语音输入，手写输入虽然没有那么轻松，但由于识别字符较为简单，技术更为成熟。用户在输入过程中可随时进行修改，非常方便，实际使用效果也得到充分保证。另一方面，手写输入符合传统的录入方式，很容易被用户掌握和熟练使用，可大大提高学习和使用电脑的兴趣。因此，对键盘“头疼”的用户不妨考虑添置合适的手写输入设备。而且，随着技术的发展，原来只有少数高端产品才具备的绘画功能，现在也逐渐普及到了入门级产品中。如果你还在用鼠标作画，那么使用这类产品后，你会发现“一笔绘丹青”该有多么方便。那些喜欢动手和寻找新乐趣的用户，手写输入设备无疑是他们得心应手的好工具。

一、手写输入的原理

手写输入设备包括笔、板两部分以及相应的识别软件。为了方便，我们有时直接把手写输入设备称为“手写笔”或“手写板”。实际上，仅靠笔或板都不能进行输入，正是二者的很好配合，才让软件“看”到我们写的东西。用这种“笔”写字时，“笔”沿笔尖方向发射电磁波，“板”作接收端，同时给笔尖所指向的位置标以相应的极坐标，电脑通过软件识别这些极坐标并确定光标的位置，从而完成各种动作。因此，“板”的定位越准确，我们“写”入的质量就越高。此外，还有一种利用基板上电容、电阻发生变化来定位的手触板（详情请见本刊2000年第14期），它不但可以用笔进行定位，甚至还可用手定位，极为方便，不过其识别精度十分有限，笔者认为在手写领域它将会被电磁手写设备取代。

二、如何选购产品

1.认识专用名词

大家在选购产品时，常常会遇到各种技术指标，弄懂它们的含义，对产品的选购大有好处。下面我们把大家选购手写输入设备时经常会接触到的一些名词作简单介绍，这样大家购买时就能有的放矢，不为商家的花言巧语所骗。

●手写区域(有效工作区)

顾名思义，这表示基板对电磁波的有效识别范围，请注意是“有效识别范围”，而不是板的大小！一般说来，这个区域是用“a × b”英寸(1英寸=25.4mm)表示，常见的有4 × 3、5 × 4、6.0 × 4.5等尺寸。手写区域当然是越大越好，不过成本相应也会提高，如果没有特殊应用，不必要求太高，普通的足以应付。

●解析度

这是判断基板档次的重要指标。其单位是lpi或lpmm，前者以英寸作单位，后者则以毫米，常见的有3048 lpi(120 lpmm)、4064 lpi(160 lpmm)等等。很明显，解析度越高，识别的质量就越好，不过提高基

板的解析度，需要以更好的生产工艺做保证，高解析度基板的成本当然也会更高。

●准确度误差

对于这种通过接受电磁波进行位置识别的产品来说，存在识别上的误差是很正常的，但这个误差值必须限定在一定的范围之内，一般来说，其误差不应超过0.5mm，越小越好。

●最大感应高度

由于电磁感应笔所发出的电磁波具有一定强度，所以即便不直接接触到基板，在一定的距离上，也能发挥作用，而这个距离就称为最大感应高度，一般在10mm左右。

●压感

平时我们在写字时，如果用较大的力，笔迹则会粗一些。如果手写板也具有这种压力感应能力，我们就把它称作压感笔。在定义压感时，人们将不具备这种能力的产品的压感定为1级，目前具有这种能力的产品压感可达512级。用压感系统配合相应的软件，如Painter、Photoshop、CorelDraw等，我们就可以用手写板画画了，当然，画得好坏还得看用户的绘画水平了。此外，在未来互联网上将会大量使用的电子签名也需要通过支持压感的输入设备才能真正实现。

●接口

可以这样说，主板上的各种接口，手写输入产品都利用到了。不过大多数产品还是使用串口，也有采用USB和PS/2接口的。

2.考虑自身需要

经过几年的潜心发展，手写输入设备的生产工艺和技术已有了质的突破，不但性能大幅提高，价格也降到用户可以接受的水平。

目前，市场上的手写输入设备主要包括两大类：一类是将手写板与键盘结合在一起；另一类则是传统的独立手写板(笔)。前者号称识别效果更好，其理由是有键盘做基础，手写板可更稳定。姑且不论这种说法有无道理，但这种将写字板与键盘结合在一起的创新设计，的确赢得不少消费者的青睐。“毕竟键盘是必备的，干脆顺便带块手写板吧”，不少用户正是带着这种想法。才下决心购买这种“二合一”手写键盘的。国内很多品牌机制造商也都在自己的新产品里加上了手写键盘，以吸引更多用户的目光。但是键盘毕竟只是键盘，要拿出这么大的区域给手写板用，对键盘自身键位的布局肯定有影响。因此，用户在购买手写键盘时，必须考虑使用键盘时是否方便？键位的布局是否合理？同时键盘本身的质量也要严格把关，决不能为了手写板而忽视键盘的质量！另外一个需要提醒大家的是，有些所谓的手写键盘其实用的是电容式手触板，而且价格也并不便宜，这样的产品并不推荐购买。识别是否是电容式手触板的方法很简单，看看能否用手指写成字，如果可以，还是赶快走人吧(有一点大家要注意，有的商家甚至谎称用手指能写成字的产品更好)。

至于传统的独立手写板，目前各厂商的产品可分成高中低三个档次，其主要区别在于是否具有压力感应能力、解析度的高低、手写区域的大小等性能指标。此外，有的产品还与听写系统搭配出售。至于具体选购哪一种，大家可以根据自己的实际需要来定。对采用手触板的所谓压力手写板，笔者不推荐购买，不但功能有限，而且价格也并便宜不了多少。

为了方便大家挑选自己所需要的产品，特将产品进行如下分类见表1。

3.选购注意事项

用户在购买产品时，除了比较产品的性价比，按需购置外，还有其它一些值得注意的事项：

●同档次产品的识别能力在硬件上基本是一致的。识别率的高低和输入的易用性一般受软件影响，像对连笔、倒笔等非正规输入的有效识别都要依靠软件来实现，因此产品的软件非常重要。

●手写输入毕竟不同于传统键盘输入，刚开始使用时，出现一些不适应的情况是很正常的。当然，如果有条件可先找块手写板试用一下。如果没有，不妨试用鼠标搭配微软输入法2.0（2000）来模仿手写输入方式，这样在挑选手写板时也就先有了一定的体会。

表1：

产　品	适用对象	优　点	不　足
手写键盘	新装机或打算更换键盘的用户	节省桌面空间；价格适中	键盘布局有一定影响，手写区域受限制
手写板	准备添置手写设备的升级用户	识别效果较出色；价格范围比较大，与同档次手写键盘的价格相当	高档产品价格偏高
手写板+听写输入设备	需大量文字录入的用户	手写部分采用压感电磁手写板；两种方式可互为补充	价格过高；对发音有一定要求
手写板+听写输入设备+OCR扫描设备	需进行文档、图片扫描的用户	综合应用能力更为强大	套装销售所需要的价格优势并没有显现出来，市场反应一般

●由于手写基板的质量对识别率的高低有较大影响，购买时一定要注意看看写字板的表面。对具备压力感应识别能力的手写板，可以用支持压感的软件（一般都会附带）进行测试。大家在选购时还要注意了解一下产品使用哪种接口，安装是否方便。

三、市场常见产品介绍

为了让大家对市场上的手写输入设备有一定了解，下面笔者对几家有较大影响力的厂家及其产品作一定介绍。目前市场上的手写输入设备可谓四分天下，这四家是汉王、紫光、蒙恬、华旗爱国者。

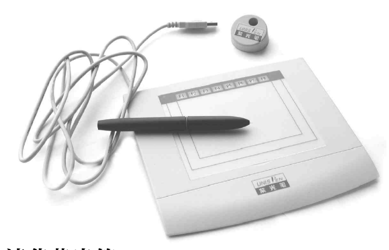
汉王科技

汉王是国内最早进行手写输入产品开发的厂家之一，其产品线非常丰富，有小画童、小书童、听写、绘听写等等十余种。当然过多的产品也给用户在了解和选购时带来了一些不便，实在是一个不大不小的遗憾。汉王产品在手写输入设备的市场占有率相当大，这也从另一方面说明了汉王产品的质量过硬。最近汉王手写笔在全国范围内进行降价促销，心动的朋友不妨行动了。


汉王小画童

紫光笔

清华紫光在OCR识别技术上的领先地位决定了其手写笔产品的先进性。同时，清华紫光十分具有前瞻性地将手写产品扩展到绘画领域，很早就将无线笔、压感识别这些先进技术应用于产品之中，价格也平易近人。由于有了新的市场切入点，UNISPEN也成了手写输入领域的知名品牌。紫光笔都是电磁手写板产品，包括手写大师（3040A，无压感识别能力）、绘写大师（普及型4050A、专业型4060A，两者的感应压力均为512级，区别在于后者手写区域更大）、听写大师（手写+语音，4050B）和输入大师（手写+语音+扫描）等产品，可充分满足用户的各种需要。


清华紫光笔3040U

蒙恬笔

蒙恬的产品有飞轮小蒙恬、小蒙恬、听写王等，其中飞轮小蒙恬和小蒙恬都采用了USB接口，较采用串口的手写板更为方便。但这两种都是压力手写板，大家在比较产品时需要注意。


蒙恬笔产品

爱国者

1999年年末华旗资讯推出的爱国者3310手写键盘可说是其最具特色的产品之一，它创造性地将键盘与手写板相结合，让用户以少量的开销同时拥有两种输入设备。这款产品的质量十分过硬，标准配置了具备压感识别能力的电磁手写板，通过与键盘的结合，给手写产品带来了许多新意。现在爱国者又在3310的基础上推出了3350，对键盘布局和外形做了一些改进，更符合用户的需求。


爱国者神笔

四、写在最后

最后，笔者对大家非常关心的产品价格作一个小结。单就手写输入设备而言，压力手写板成本最低，带压感的电磁手写板成本最高，不带压感的电磁手写板居中。一块配置压感电磁手写板的爱国者3350手写键盘目前的价格是480元，以它做参照，用户对不同产品的售价应该做到大致有数。至于哪一种性价比最高、最适合自己，还需要从自己实际应用出发，多加比较了。

也许有一天，Foxmail会在每一封邮件的后面加上一个区域，给出一个提示：“本区域供您签名用”。看到一封有发信人亲笔签名的邮件，是不是会觉得更加亲切了呢？！还等什么？也去买一块吧。NH

口袋里的微型图书馆

—— 金博览掌上读

GV-100



对很多朋友而言，掌上游戏机也许见得多了，也玩得多了。相对于笨重的书籍，掌上阅读机则以另一种方式诠释了随时随地阅读的概念……

文/图 本刊特约作者 牟 缜

在雪花纷飞的冬夜，一支红烛、一盏热茶相伴，独自静品绝妙文章……这曾经被古代文人墨客视为人生的一大享受。星移斗转、日月变迁，跨入信息时代的今天，随着信息技术的发展，人们逐渐摒弃了传统纸媒介，而以网络及光盘为载体、内容包罗万象的电子出版物以重量轻、容量大的特点受到了人们的广泛欢迎。然而，通过电脑浏览这类电子出版物也存在一定的局限性。通过显示器阅读，人体会受到一定程度的辐射，眼睛也极易疲劳；其次，无法实现随时随地看书的目的，若使用笔记本电脑又嫌笨重且价格不菲。

在如此背景下，1998年，以美国Nuvo-Media公司出品的RocketBook为代表的电子掌上阅读机（也叫电子书）应运而生。此后不久，另外一种名为SoftBook的电子掌上阅读机也被推向了市场。与此同时，出版界的两大巨头西蒙与舒斯特公司以及兰登书屋也开始与软件业的巨无霸微软公司结盟，共同开发可供手持式阅读设备和电脑使用的电子图书，微软负责阅读软件和设备的开发，出版商则提供版权。微软和东芝公司同时也表示，它们将合作制定可用于电子图书彩色显示屏的技术规范。这种用于电子掌上阅读机的低温多晶硅薄膜晶体管显示屏不仅可提供更高的分辨率、更丰富的色彩，还能降低能耗，并拥有更高的设计灵活性。这些特点将使它成为个人数字助理（PDA）、笔记本电脑和电子图书的理想显示设备。而据美国出版协会预测，电子图书将在2005年形成一个约为23亿美元的市场。面对这样一个极具潜力的电子图文市场，我们是否也会有自己的产品参与竞争？这个疑问在我们拿到了金博览掌上读之后有了令人高兴的答案。

一、外观与功能设计

这台金博览GV-100型掌上读是一款由广州金博览电子有限公司推出的新产品。它的外观为方形设计，采用金色面板与湖蓝色的功能按键及底盖搭配的塑料外壳，配色和谐、做工精细。它的体积非常小巧，仅比一个中文寻呼机略大一点，可以很方便地握在手里或放在上衣口袋，易于携带，这样可随时随地地使用它来阅览电子书、进行学习和消遣，享受电子阅读的乐趣了。



●http://www.qingchuang.com.cn
●机身尺寸：90×66×16mm
●内存大小：4MB
●工作电源：一节1.5伏的7号电池

大小可与一张信用卡媲美

金博览掌上读的主要功能按键都被设计在面板的右边，按键的排列设置还比较合理，从上至下依次是：下翻页键、上翻页键、确认键、退出键、删除键、开关键。这些按键的大小适中，操作起来手感非常舒服。其中，为了防止因误按开关键造成不必要的开、关机，开关键被单独设计得只有其它按键的1/2大小，而且在面板上的凸起特别少，可有效防止出现和其它物品碰触而误开机，并且表面的开关标记也为特别醒目的红色。

金博览掌上读通过线缆与电脑并口相连传输数据资料，文字传输速度可达到4000汉字/秒。此外，为解决与打印机共用并口而带来的频繁插拔插头的麻烦，对这根传输线缆也作了特别的设计：与电脑并口相连的一端，除了25针插口（公头）用于资料传



插头经过特别设计的数据传输线缆

输外，还在其后面加设了25针插孔口(母头)以同时使用打印机。为避免用户因连接操作失误而损坏接口，相应的接口上分别标记出“Computer”和“Printer”字样。传输电缆线与掌上阅读机相连的一端并没有使用眼下时兴的USB接口，而是采用外形十分特别的两个一体化类似耳机的插头，该插头与被设计在掌上阅读机左侧有“A、B”标记的数据传输插孔相连接。

该阅读机具有4MB存贮内存，可以存贮180万汉字或者360万英文字符，对日常的使用基本足够，并且可以随时存贮、清除。金博览掌上读采用了LCD单色液晶显示屏，这种显示屏以绿色作为底色，让眼睛看上去感觉很舒适，也不存在辐射危害。该液晶显示屏的大小为60 × 42mm，每一屏可以显示4行 × 8个汉字或8行 × 16个英文字符，文字显得很大，阅读起来很轻松自在，如果还有夜光功能那就更好了(外出野营的时候也可以过上一把武侠小说瘾)。



仅需一节7 号电池即可工作

金博览掌上读的工作电压为1.5V，采用一节7号电池供电。它的耗电很省，开机状态下为11mA，在关机状态下则小于5 μA，一节7号碱性电池可连续工作100小时。此外，该阅读机还有一个周到的设计，更换电池时，原来已经存储的内容不会丢失。

二、安装与使用

说了这么多，还是让我们来看看它的实际使用效果吧。

关闭电脑后，把掌上读的传输电缆25针插口的一端与电脑主机的并口相连接，另一端的插头则按照“A、B”标记分别插入掌上读左侧相应的数据传输插孔，然后启动电脑。接下来需要为掌上读安装驱动程序，进入系统后，将掌上读的驱动程序光盘放入光驱，



掌上读资料维护更新软件界面

打开“我的电脑”或者“资源管理器”，用鼠标双击其中的Setup.exe文件开始安装。安装完成后将会在程序组里创建“掌上读PalmReader1.0”程序项。先打开掌上读的电源开关，然后启动程序组里的“掌上读PalmReader1.0”程序项，现在就可以看到弹出的“掌上读资料维护更新软件”窗口了，在这里可以进行如下两个关键的操作：

1.在掌上读中创建目录

根据我们想阅读的小说类型(比如武侠小说、纪实小说等)在掌上读中创建一些相应的目录，以便对文件分门别类、利于管理及查找。例如，如果你准备传输给掌上读的一部长篇小说有50个章节，每个章节对应于一个文件，为了便于查找、阅读，我们最好给这本书设置一个目录名，创建完毕的目录名就位于掌上读的当前目录下。但是，目录名的规定长度不得超过4个汉字或者8个英文字母，客观地说，这的确过短了一些，不是太方便。

2.向掌上读传送文件

下面开始试着给掌上读传送文字内容。掌上读中的文字内容都是以文件(文件的类型主要是.TXT或.HTM两种格式)的形式传送。笔者在“掌上读资料维护更新软件”窗口上半部中，找到显示“所有文件(*.*)”字样的窗口，然后用鼠标单击右侧的下拉箭头，在弹出的文件类型菜单中，根据要传输的文件类型选择相应的文件格式。当然，如果需要的话，你还可以使用“自定义文件”功能来确定传输特定的文件类型。具体做法是用鼠标单击“自定义文件”，在弹出的“请输入自定义文件类型”窗口里指定文件后缀名，最后用鼠标单击“确认”键即可。

接下来，笔者单击窗口界面的驱动器下拉列表框的下拉箭头，选择需要查找的驱动器盘符。这时，在窗口界面左上方的框中将显示指定驱动器中的目录名称，选中你需要的目录名后，在界面上半部的中间框中将显示该目录下的符合前面所指定的后缀的文件列表。指定要传输的文件后，将鼠标移到那四个手形按键上，这时会看到该键相应的功能，现在按第一个手形按键，即可将指定的文件放到右边的“待传送文件列表”中，当然，如果有必要，也可按第二个手形按键，向右边的“待传送文件列表”中加入所有文件(注意：只有当右边窗口中显示了的文件方可传输给掌上读)。

此外，如果右边窗口中的待传输文件有误，可以选中这些有误的文件，此时这些文件将被刷蓝，然后点击第三个手形按键，这样就删除这些已经指定的待

传输文件了。如果用户想预览待传送文件（前提是Windows 9x中安装了IE 4.0以上版本），可在右边的"待传送文件列表"中选中想看的文件，然后点击红色的"预览待传送文件"即可。

选择待传输文件完毕，用鼠标点击窗口界面右下方的"开始文件传送"按键即可开始向掌上读传送文件，本文件的传送过程中可以看到传输的进度。

三、总结

经过一段时间的使用，笔者感觉这款轻巧别致的金博览掌上读具有易于操作、便于携带的突出特点。相对于在电脑上经常的使用Readbook等看书软件而言，它目前尚不具备自动翻页等更完善的功能，并且也缺少其它一些诸如趣味游戏等扩展功能。此外，这款掌上读的内存容量和支持的文件格式略显过少，而且对目前广泛使用的PDF文档没有提供支持，这不能不说是一个小小的遗憾。但是，它为商家涉足电子书市场迈出了可喜的第一步，并让我们充分体验到了可以随时 随地进行电子阅读的乐趣，也许这些才是最重要的！NH

优点：
- ●外形精巧玲珑、便于携带
- ●易用性好、省电
- ●简繁体自动识别

缺点：
- ●支持文件格式较少
- ●不能自动翻页
- ●无夜光功能
- ●价格较高

附：金博览GV-100型掌上阅读机产品资料	
显示屏：	60×42mm绿底色LCD，128×64显示点阵
内存：	4MB
数据接口：	并口
工作电源：	一节1.5V 7号电池
耗电：	开机状态下11mA，在关机状态下小于5μA
机身尺寸：	90×66×16mm
生产厂商：	广州金博览电子有限公司
参考售价：	590元



百尺竿头，更进一步
——Sound Blaster Live! 5.1系列声卡前瞻

创新经典作品Sound Blaster Live! 系列声卡将电脑音效表现得淋漓尽致，此次的新作Sound Blaster Live! 5.1系列又能给我们带来些什么？全新感受还是大同小异？让我们先睹为快……

文/图 本文特约作者 PⅡ毛毛

作为声卡的发明者，创新（Creative）在电脑音效领域的霸主地位至今无人能及。它在1998年9月推出的划时代作品Sound Blaster Live! 系列声卡，自上市后好评如潮，无论普通用户还是发烧玩家纷纷采用此卡来武装自己的电脑。至今两年中，创新不断完善Live! 系列声卡，而且为了适合各消费层次市场的需求，先后推出了简版、标准版、数码版、数码豪华版和白金版等，形成了完整的Sound Blaster Live! 声卡产品系列。然而，当我们仔细审视这些不同型号的产品时就会发现，无论附加配件怎么变化，它们的基本功能和实现方式都相同，各种产品之间的性能几乎也没有太大的差距。失望之余，大家都希望尽快见到创新声卡新品的推出，而创新亦有此意，发布了全新的Sound Blaster Live! 5.1系列声卡。

一、Sound Blaster Live! 5.1家族全览

创新此次推出的Sound Blaster Live! 5.1系列声卡新品，依然遵循了创新以前的市场原则，将其划分为高低两个档次，并针对不同的销售区域采用了不同的命名。在北美，创新推出了售价为199.99美元的Sound Blaster Live! Platinum 5.1高端白金版以及Sound Blaster Live! MP3+ 5.1和Live! X-Gamer 5.1版；在亚洲日本以外的地区有Sound Blaster Live! Platinum 5.1和Live! Digital Entertainment 5.1两款；在欧洲则是Sound Blaster Live! Platinum 5.1和Live! Player 5.1。北美、日本和西欧的白金版5.1声卡都配备了创新自己最新研发的Live Drive IR前端I/O控制面板。从该系列声卡的产品布局上来看，Sound Blaster Live! Platinum 5.1高端白金版和Sound Blaster Live! Digital Entertainment 5.1版将分别取代目前Sound Blaster Live! Platinum白金版和Sound Blaster Live! 数码版的地位。

Sound Blaster Live! Platinum 5.1白金版搭配的前端控制面板和摇控器

表　全球创新Sound Blaster Live! 5.1系列声卡命名列表

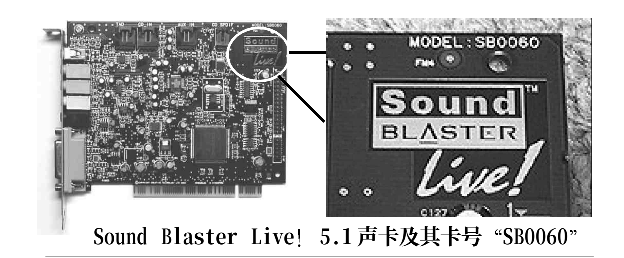
地区	型号
北美	Sound Blaster Live! Platinum 5.1 Sound Blaster Live! MP3+ 5.1 Sound Blaster Live! X-Gamer 5.1
亚洲	Sound Blaster Live! Platinum 5.1 Sound Blaster Live! Digital Entertainment 5.1
欧洲	Sound Blaster Live! Platinum 5.1 Sound Blaster Live! Player 5.1

二、Sound Blaster Live! 5.1结构剖析

Sound Blaster Live! 5.1系列声卡主要由主控音效DSP芯片、I/O（输入/输出）端口和配套驱动程序及其应用软件三部分组成。

1.主控音效芯片

我们首先来看看主控音效芯片。大家都知道创新Live! 系列声卡的卡号随着产品的更新而逐渐增大，从最早的CT4620到现在数码版的CT4830，无论什么型号，其主控音效芯片都采用了创新子公司E-MU研发的EMU10K1芯片。这款芯片内核集成了200万个晶体管，芯片处理速度超过了1000MIPS(每秒10亿次运算)，可说是一款性能极为强劲的32位DSP数字信号处理芯片。这次创新发布的Sound Blaster Live! 5.1声卡的卡

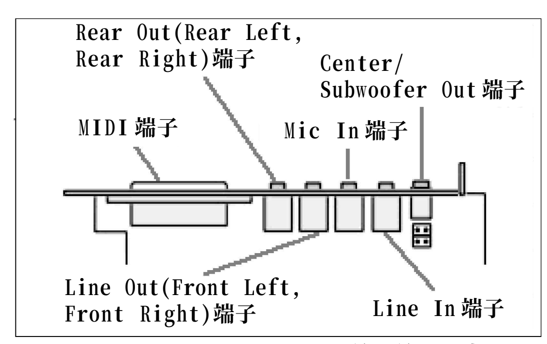


Sound Blaster Live! 5.1声卡及其卡号“SB0060”

号和过去有了很大的不同。原来的“CT”开头字母被“SB”所取代，在Live! 5.1声卡正面的后上方，我们可以看到其卡号为“SB0060”，而EMU10K1芯片的编号则是“EMU10K1-SEF”(以前的SB Live! 系列的芯片编号为EMU10K1-EBF)。通过本文下面的剖析，大家会发现卡号的改变并不意味着Live! 5.1系列声卡采用了传闻中的EMU10K2芯片，实际仍然采用了之前Live! 系列声卡的EMU10K1芯片，只是在制造工艺上有所改变。

2.I/O(输入输出)端口

我们将Sound Blaster Live! 5.1声卡和以前的Sound Blaster Live! 声卡相比，发现Sound Blaster Live! 数码版、豪华版和白金版声卡上的黄色数码端口已经被桔红色的新型输出端口所取代，这就是Sound Blaster Live! 5.1新声卡的重要组成部分——中置输出/低音输出两用端子，该端子可作为4声道DIN接口和FPS2000及SoundWorks DTT2500音箱连接，或者作为6声道DIN接口和创新最新的SoundWorks DTT3500



Sound Blaster Live! 5.1输入输出示意图

音箱相连，传输未经AC-3解码的杜比数字音频流，由SoundWorks DTT3500音箱自带的AC-3解码芯片处理。此外，创新还在Sound Blaster Live! 5.1系列声卡的Live!Ware软件中内置了中置输出/低音输出两用端子的控制界面。

3.支持AC-3音效

顾名思义，Sound Blaster Live! 5.1系列声卡的最大卖点在于实现音效的5.1声道输出。随着DVD驱动器的普及和DVD影碟的大量出现，在PC系统上如何实现DVD影碟AC-3音频输出已成当务之急。AC-3音效就是我们常说的杜比数字环绕音效(Dolby Surround Digital)，由5个完全独立的全音域声道和一个超低音频声道组成。AC-3是DVD电影的主要音效标准，当然最近更有DTS和THX音效标准的加入，这里就不加详述了。除此之外，5.1声道还可以用来实现游戏的虚拟现实声场效果，从而给玩家带来栩栩如生的逼真音效。所以总体而言，5.1声道输出包含了DVD的AC-3音效输出和游戏5.1虚拟环绕声场实现两个方面。对于前者，即在PC系统上实现DVD的AC-3音效输出而言，众多软硬件厂商都在创新发布Sound Blaster Live! 5.1系列声卡之前，提出了自己的解决方案。

●软件方面　以WinDVD和PowerDVD为代表的DVD播放软件提出了软件解码准AC-3音效输出的折中方案，即由软件配合系统CPU进行AC-3音效解码，再重新对解码后的音频数据流进行混合，由四声道声卡的前置、后置端口输出，构成四声道的准AC-3系统，这对Sound Blaster Live!系列声卡和具备4声道输出能力的声卡都适用。

●硬件方面　创新提出了价格不菲的解决方案，那就是将AC-3信号单独分离，经由Sound Blaster Live! 5.1系列声卡的SPDIF端口输出，由外置的AC-3解码器搭配5.1音箱来打造纯正的AC-3系统。而最近以FM801为代表的音效芯片，通过硬件5.1离散式输出和软件AC-3解码相结合的方式，已经实现了5.1声道AC-3模拟输出，总花费1000元人民币左右，性价比之高，已经让创新坐立不安，这也是创新此次强力推出Sound Blaster Live! 5.1系列声卡的主要原因之一。

从整个架构来看，Sound Blaster Live! 5.1配合5个独立的D/A数模转换模组实现离散式5.1模拟音效输出已是不争的事实。5.1音效系统和目前大家普遍使用的4.1音效系统最大的不同就在于中央声道的营造上，中央声道大大扩展了聆听者的前部声场。这样，一边聆听DVD影碟中央声道的人声对话，一边欣赏环境音乐和环绕效果就不再是难事了。除此之外，中央声道也可用在游戏3D音效的延伸和扩展上，以及任何杜比类型音频文件的播放欣赏上，并且5.1音效数据流还可以通过Sound Blaster Live! 5.1声卡的SPDIF或者DIN端口输出到音箱的数字接口上。

三、Sound Blaster Live! 5.1声卡AC-3解码真相

创新发布Sound Blaster Live! 5.1系列声卡后，我们在其网站上发现创新反复地宣传新声卡可以实现DVD的AC-3解码，这样，用户无需另购杜比AC-3解码器即可欣赏令人心动的杜比音效了。那么这种无杜比硬件解码的AC-3是如何实现的呢？整个解码输出过程又如何呢？

创新表示，Sound Blaster Live! 5.1声卡的DVD



这里可设置AC-3解码选项

AC-3解码是由驱动程序配合解码软件完成的，用户无需添加额外硬件设备。同时也强调，新款声卡对游戏的5.1声道输出是基于ac3.vxd对游戏程序中Direct Sound 3D API的调用。因此，我们可以明白Sound Blaster Live! 5.1声卡的DVD AC-3解码过程完全由ac3.vxd配合带有软AC-3解码功能的播放软件来实现，并且其中的解码运算全部由系统主处理器CPU来完成，我们看不出丝毫声卡硬件辅助的迹象。

我们前面已经对Sound Blaster Live! 5.1声卡的DSP主控芯片——EMU10K1作了简单介绍。既然EMU10K1的运算能力达到了1000MIPS，为什么创新还采用软解码的方式来输出AC-3音效呢？其实道理很简单：为了降低成本！无论在Sound Blaster Live! 5.1声卡的EMU10K1电路中内置AC-3解码电路，还是在PCB板上额外添加AC-3解码芯片，从硬件的角度而言，创新都必须付给杜比实验室一笔不少的权利金，既然WinDVD和PowerDVD等软件开发商已经付钱给杜比实验室了，那么调用这些软件进行AC-3解码，又何乐而不为呢？但是站在长远的角度来看，创新的这种做法似乎有问题，如果未来游戏软件商使用AC-3编码的游戏声效和音乐，那么玩家在游戏的过程中，势必不能兼顾AC-3音效和游戏的速度，因为还要占用CPU资源来实现AC-3音效。

四、Sound Blaster Live! 5.1声卡和音箱的搭配

既然Sound Blaster Live! 5.1系列声卡支持5.1声道的离散式输出和AC-3解码，那么搭配一套5.1标准的音箱就至关重要。目前市面上已经有很多品牌的5.1音箱销售，其中更有内置杜比AC-3解码器和功放的产品，如创新的PCWorks Theater5.1。当然创新也利用这次机会，推出了自己的新款5.1音箱。它们是高端的Sound Works DTT3500和低端的Sound Works DTT2200音箱。Sound Works DTT3500和之前的Sound Works DTT2500一样都采用数字输入接口，内置杜比AC-3解码器和功放。而低端的Sound Works DTT2200则是一款模拟音箱，取消了内置杜比AC-3解码器和数字接口，由一个17W低音炮加上五个5W的环绕小音箱（其中一个是中置）组成，频响范围为40Hz～20KHz。由于不含解码器，大大降低了成本，而Sound Blaster Live! 5.1自带AC-3输出，所以两者应该是性价比较高的搭配。另外，大家如果已经有专门的杜比A/V家庭影院，那么还可以通过内置的杜比逻辑编码功能(Encoding)将Sound Blaster Live! 5.1声卡传出的非AC-3数字信号转化成5.1 AC-3信号或杜比逻辑环绕信号加以输出，这种连接方式对发烧游戏玩家来说无疑是最佳选择。当然，此次创新推出的Sound Blaster Live! 5.1系列声卡本身并没有内置AC-3硬件编码功能，这种“不可能的任务”将由nVIDIA专门为X-Box设计的MCP音效芯片来完成。

五、总结

Sound Blaster Live! 5.1系列声卡的推出，标志着创新已经搭上了5.1音效输出这班“技术列车”，凭借EMU10K1芯片强大的处理能力和5.1离散式音效输出以及内置AC-3解码功能，新款Sound Blaster Live! 5.1系列声卡应该在市场上大有作为。

值得一提的是，Sound Blaster Live! 5.1系列声卡并不是第一款在游戏中支持5.1音效模拟输出的声卡，但它首次提供了游戏中的5.1音效数字输出（可连接DTT3500音箱）。以前一些基于FM801音效芯片的声卡虽然也可以提供良好的游戏、DVD模拟音效，但并不支持游戏中的EAX2.0音效标准。

对于目前已经有了诸如SoundWorks DDT2500等内置了杜比AC-3解码器音箱的用户来说，他们的Sound Blaster Live! 声卡不用升级，也可以欣赏到DVD影碟的AC-3音效。不过，对狂热的游戏玩家而言，倒是有必要考虑创新的新款5.1声卡，毕竟目前很多游戏都采用了微软DirectSound3D音效API界面，而5.1的中置音效输出将更好地为玩家营造前场游戏音效，当然一款品质出色的5.1音箱也是必不可少的。



低端Sound Works DTT2200音箱



高端Sound Works DTT3500音箱

创新的两款Sound Blaster Live! 5.1声卡的最佳搭档





少年壮志不言愁

——新 Cyrix Ⅲ处理器评测

文／图 微型计算机评测室

台湾威盛(VIA)电子是著名的芯片组供应商，1999年，Intel在芯片组市场的频频失误留下了很大的芯片组市场空间，威盛借助主推的PC133内存规范成为事实上的标准，Apollo Pro 133系列芯片组的成功，以及倡导的PC266等未来标准和后续芯片组产品被一致看好，威盛(VIA)电子不仅摇身一变成为全球最大的芯片组供应商，其未来的发展前景也一片光明，成为业界最受瞩目的公司之一。

在发展如日中天之时，威盛电子花重金收购了Cyrix公司和IDT的个人电脑处理器部门，宣布进军个人电脑CPU市场。VIA此举的第一个产品于2000年年初正式发布，开发代号Joshua(约书亚)，正式命名为Cyrix Ⅲ。微型计算机评测室曾对此产品进行了专题评测(详见本刊2000年7期)，在测试中Cyrix Ⅲ的性能不够理想，稳定性较差。当初分析是测试样品不够成熟，还存在很多BUG，不料在经过一段时间的沉默后，Cyrix Ⅲ终于在2000年6月6日的Computex 2000上宣布将推出新的Cyrix Ⅲ CPU。

此Cyrix Ⅲ非彼Cyrix Ⅲ

新核心的Cyrix Ⅲ的推出证明Joshua核心的Cyrix Ⅲ最终没有具备商业化的条件。从现在看来，Joshua失败的主要原因还是由于产品本身性能不济，市场缺乏Joshua存在的空间。Joshua核心Cyrix Ⅲ采用PR值来表示产品频率，其实际工作频率仅为350~433MHz，本来打算用低价杀入市场，但Intel的新赛扬推出后，把低价位处理器的频率提高到500MHz以上，AMD推出的Duron处理器，除了频率高达600MHz以上之外，价格也相当低，顿时让Joshua在市场上无处落脚。

威盛电子一开始就决定其处理器产品继续沿用Cyrix这个品牌，即使在Joshua核心夭折后，新的产品仍将冠以Cyrix Ⅲ的名字推向市场，但是此Cyrix Ⅲ已非彼Cyrix Ⅲ。

新的Cyrix Ⅲ处理器的核心开发代号为Samuel(塞缪尔)，虽然名为Cyrix Ⅲ，实际上Samuel并不是由Cyrix所设计，而是由威盛电子旗下的另一个CPU设计团队，也就是以前IDT的个人电脑处理器部门——Centaur(半人马座)设计小组所设计，内核则是基于IDT WinChip的设计思想。原本计划Samuel将作为Joshua核心Cyrix Ⅲ处理器的后续产品推出，Joshua出师不利，当然就只有让Samuel受命于危难，Joshua核心的Cyrix Ⅲ也同时取消。为了在文章中便于说明，以下用Joshua来表示以前的Cyrix Ⅲ；Cyrix Ⅲ则是指Samuel核心的新款Cyrix Ⅲ。

Cyrix Ⅲ的规格

Cyrix Ⅲ仍然是P6 GTL+总线结构，Socket 370界面，包含1120万个晶体管，工作电压为1.8V，委托美国国家半导体公司生产(National Semiconductor)，制造工艺为0.18微米。

Cyrix Ⅲ是一颗内核小、低耗电的处理器，其核心面积仅为76mm²，Intel目前的CPU核心面积为106mm²，相比之下，Cyrix Ⅲ还要小约25%。Cyrix采用了高效率的动态电源管理结构，能有效降低CPU的耗电量，其平均耗电量小于10W。而Intel的赛扬处理器则为15W，Cyrix Ⅲ的耗电量不到同频率赛扬的60%，低功耗能有效地节约能源，降低CPU发热，更加适合用于信息家电、笔记本电脑等产品。兼容性方面Cyrix Ⅲ兼容目前最普遍的Socket 370的主板，兼容Windows操作系统和目前流行的其他x86操作系统和应用软件。

表1 Cyrix Ⅲ和Intel、AMD处理器规格对比表

规格特征	Cyrix Ⅲ	Joshua	Intel 赛扬	AMD Duron
工业标准结构	Socket 370	Socket 370	Socket 370	Socket A
工作电压	1.8V	2.2V	1.5~1.7V	1.5/1.6V
生产工艺	0.18微米	0.18微米	0.18微米	0.18微米
L1 Cache	统一64KB	128KB	16KB数据 16KB指令	64KB数据 64KB指令
L2 Cache	0KB	256KB全速	256KB全速	64KB
外频	100/133MHz	100/133MHz	66MHz	100MHz
主频	500~600MHz	350~433MHz	533~733MHz	600~800MHz
多媒体指令集	3Dnow!、MMX	3Dnow!、MMX	SSE、MMX	增强3Dnow!、MMX





Joshua



Cyrix Ⅲ正面



Cyrix Ⅲ背面

Cyrix Ⅲ核心明显比Joshua小很多，且仍注明需要散热片

Cyrix Ⅲ支持MMX和3Dnow!多媒体指令集，但不支持SSE扩展指令集。Cyrix Ⅲ的CPU外频为100/133MHz，目前PC100和PC133的内存和主板已经成为主流，采用100/133MHz能够充分发挥出系统总线带宽的优势，从这一点上来看Cyrix Ⅲ比Intel赛扬处理器要符合潮流。Cyrix Ⅲ具有巨大的128KB的全速L1 Cache(一级缓冲)，和AMD的高性能处理器Athlon L1 Cache容量相当，但Cyrix Ⅲ却不具备L2 Cache(二级缓冲)，让人难以置信但的确如此，设计者认为，使用大L1 Cache、去掉L2 Cache能够确保CPU的核心体积小、保证达到更快的工作频率，同时降低生产成本、提高产能、性能也不会降低太多。尽管听上去似乎很可行，但我们测试证明性能的确因此受到了不小的影响。

目前已推出的Cyrix Ⅲ的速度为500MHz(5×100)、533MHz(4×133)和600MHz (4.5×133)，更高速度的产品将陆续推出。Joshua采用PR性能标注法来标注CPU速度，PR性能标注法实际上是和用户玩数字游戏，威盛电子也认识到，继续采用让用户困惑的PR性能标注法并不明智，Cyrix Ⅲ则直接标注CPU的实际工作频率，前面提到的几种频率就是其实际工作频率。

测试样品介绍

这次测试我们取得了两片Cyrix Ⅲ测试样品，分别是500MHz和533MHz。Samuel核心的新Cyrix Ⅲ仍然采用陶瓷封装形式，看上去与Joshua和以前的Cyrix处理器都非常相似，但核心部分明显要小一些，比PGA封装的赛扬处理器还要略小一点。不过与Intel和AMD的FC-PGA封装的处理器比起来，Cyrix Ⅲ仍然要笨重不少。Cyrix Ⅲ的正面铜顶和背面的核心上都注明了产品的频率、外频、倍频、电压等信息，如VIA Cyrix Ⅲ-533MHz; 133MHz BUS 4.0x; 1.80V。

测试平台:

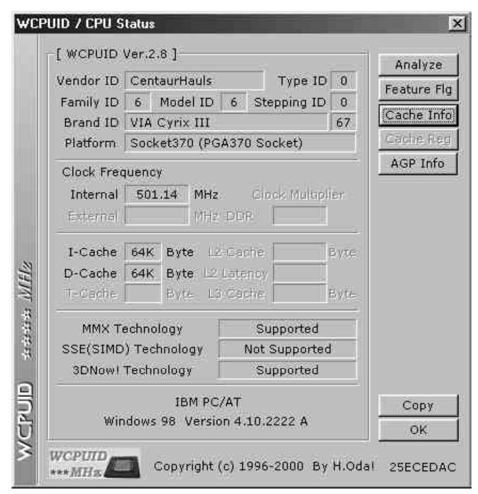
主板:硕泰克SL-65JVB-X(Apollo Pro 133A芯片组)
显卡:耕昇Geforce2 MX
内存:Kingston 128MB PC133 CL=3(Infineon HYB39S64800CT-7.5颗粒)
硬盘:IBM 75GXP DTLA307030
CPU:Cyrix Ⅲ 500MHz(5×100MHz)、533MHz(4.5×133MHz)
Intel 赛扬 566MHz(8.5×66MHz)
Intel Pentium Ⅲ 550MHz(5.5×100MHz)
操作系统:Windows 98+DirectX 7
驱动程序:VIA 4合1驱动 v4.25A
nVIDIA 雷管驱动3 v6.18

兼容性、稳定性良好、低发热的Cyrix Ⅲ

在主板兼容性方面，可能是有Joshua打下的基础，新Cyrix Ⅲ的兼容性可以说已经相当不错，除部分主板需要更新BIOS增加Cyrix Ⅲ的微代码外，新推出的绝大多数基于VIA Apollo Pro133系列芯片组主板都能直接支持Cyrix Ⅲ，而且已经能自动识别，不再需要特地设置跳线。基于i815芯片组的主板对Cyrix Ⅲ支持稍差，仍有小部分不支持Cyrix Ⅲ。目前威盛网站上列出通过认证的Cyrix Ⅲ兼容主板共有数十款，如我们这次测试采用的硕泰克SL-65JVB-X是SL-65KV的新款产品，而SL-65KV就是得到认证的Cyrix Ⅲ兼容主板。各种已认证的主板加上其新款产品以及支持但尚没有通过认证的产品，可见支持Cyrix Ⅲ的主板已不在少数。

在测试过程中，没有Joshua测试时那种频频重新启动的情况发生，Cyrix Ⅲ运行得非常稳健，在漫长的测试过程中，没有出现任何不稳定的现象，表现出成熟CPU产品应该具有的稳定性。由于Cyrix Ⅲ具有核心较小、低耗电量等特点，Cyrix Ⅲ工作时的发热量也非常的小，使用风扇散热时，

Cyrix Ⅲ长时间运行也很“凉爽”，几乎感觉不到散热片上有蓄积的热量。威盛电子甚至声称Cyrix Ⅲ不必使用风扇散热。我们让Cyrix Ⅲ仅使用散热片散热，连续运行各种高负荷的测试程序，发现Cyrix Ⅲ散热状态良好、且能保证正常工作，在室温下，散热片也只是微烫而已。要知道从486时代开始，随着速度提升，CPU越来越大的发热量就要求用风扇进行强制散热，在显卡都开始需要风扇散热的今天，Cyrix Ⅲ能达到如此低的发热量，的确非同寻常。不使用风扇可以消除风扇停转而烧毁CPU的隐患，具有提高系统长期使用的稳定性，降低电脑系统的噪音等优点，在这一点上Cyrix Ⅲ值得其他CPU学习。


WCPVID测得的Cyrix Ⅲ信息

在测试中，我们换用了好几片主板，都不能设定Cyrix Ⅲ的倍频，不排除是因为Cyrix Ⅲ的引脚定义和Intel CPU有所不同，目前的主板还无法正确设定其倍频。从实际情况分析，最大的可能性是Cyrix Ⅲ也锁定了倍频，如果是这样，Cyrix Ⅲ至少就失去了超频这一大卖点。从Cyrix Ⅲ的发热量来看，它应当有较大的超频潜力，在测试中，我们将100MHz外频的Cyrix Ⅲ 500MHz(100 × 5)设定为133MHz外频运行在667MHz(133 × 5)，运行完全正常，测试中我们也是直接测试667MHz。

性能仍然有待提高

我们对Cyrix Ⅲ进行了全面的测试，主要考察Cyrix Ⅲ运行流行商业软件的性能、CPU的整数性能、浮点性能以及在3D图形和游戏中的表现。

1.落伍的商用软件性能

Cyrix Ⅲ运行商用软件的性能总的来看不尽人意，性能低于同频率的赛扬处理器。在Winstone 99的Business Winstone测试中，Cyrix Ⅲ 533胜过赛扬366，Cyrix Ⅲ 667得分和赛扬566相当，而在CC Winstone 2000中，Cyrix Ⅲ 667的得分甚至不如赛扬366，在SYSmark2000的测试中，Cyrix Ⅲ 667也只有大致赛扬366的性能，Cyrix Ⅲ 533得分则更低。造成这种现象和三种测试软件测试所用到的应用软件有关，Winstone 99包含的应用软件以商用办公类软件为主，而CC Winstone 2000和SYSmark2000中则运行了一些图形处理、多媒体处理软件。得到这样的结果表明Cyrix Ⅲ运行商业软件的能力较强，但运行目前越来越多的多媒体和图形处理软件性能则不足，使Cyrix Ⅲ的性能有落伍的嫌疑。

2.令人垢病的浮点性能

从WinBench 99，SiSoft Sandra等测试软件专门针对CPU性能测试的结果来看，Cyrix Ⅲ的性能指数的确令人担忧，Cyrix Ⅲ的整数性能不到同频率赛扬的70%，而浮点性能更是出人意料的低，得分不到同频率赛扬的40%。Cyrix Ⅲ和同频率赛扬相比，性能差距如此之大，很大程度上还由于Cyrix Ⅲ没有L2 Cache引起，我们将赛扬566的L2 Cache屏蔽后测试了一组数据，见表2，从这组数据可以看出，在失去了L2 Cache后，赛扬566的性能表现和Cyrix Ⅲ非常接近，证明没有L2 Cache对Cyrix Ⅲ的性能影响是相当大的，或者说Centaur设计小组并没有能够将去掉L2 Cache后所引起的性能损失很好的弥补起来，威盛计划推出的Samuel 2将具有L2 Cache就是最好的证明。另外其他公司开发的处理器浮点性能一直就不及Intel的产品是众所周知的，Cyrix Ⅲ也同样如此，新赛扬CPU具有SSE指令集后浮点性能进一步得到提升，Cyrix Ⅲ的停滞不前则让两者浮点性能的差距显得变本加厉。从Cyrix Ⅲ浮点性能表现很差，我们也不难理解前面提到的Cyrix Ⅲ在Winstone

表2

	Cyrix Ⅲ 533MHz 133 × 4	赛扬(屏蔽L2Cache) 566MHz 66 × 8.5	赛扬 566MHz 66 × 8.5
Winstone99 1.3(1024 × 768 × 16bit)			
Business Winstone 99	22.1	16.7	24.5
CC Winstone 2000(1024 × 768 × 16bit)			
CC Winstone 2000	14.4	17.1	22.1
SYSmark 2000			
SYSmark2000 Rate	61	67	103



表3 测试数据表

	Cyrix Ⅲ 533MHz 133 × 4	Cyrix Ⅲ 667MHz 133 × 5	赛扬 366MHz 66 × 5	赛扬 566MHz 66 × 8.5	Pentium Ⅲ 550MHz 100 × 5.5
Winstone99 1.3(1024 × 768 × 16bit)					
Business Winstone 99	22.1	24.3	20.3	24.5	27.4
CC Winstone 2000(1024 × 768 × 16bit)					
CC Winstone 2000	14.4	16.9	17.2	22.1	24.3
SYSmark 2000					
SYSmark2000 Rate	61	71	73	103	124
WinBench 99 1.1					
CPU Mark32	26	29.6	28.1	39.1	50.2
FPU Winmark	881	1100	1940	3000	2950
Business Graphics WinMark	5250	4850	4450	4810	4900
High-End Graphics WinMark	16000	16300	15500	16700	18000
Business Disk WinMark	174	204	145	202	240
High-End Disk WinMark	439	523	398	576	629
SiSoft Sandra Millennium					
CPU Benchmark					
CPU Dhrystone	602	748	986	1562	1487
FPU Whetstone	176	220	490	759	738
CPU Multi-Media Benchmark					
Inter MMX	577	721	1123	1775	1727
Floating-Point 3DNow!	887	1110	523	2362	2229
3D WinBench 2000					
Processor Test	0.39	0.467	0.46	0.865	1.16
3DMark2000 1.1					
3DMark2000	2353	2675	2752	3291	4315
Quake Ⅲ(High Quality)					
timedemo1	39.3	44.5	55.2	67.7	85.9
timedemo2	35.9	40.8	52	65.2	85.9
MDK(T&L,800 × 600 × 16bit)					
MDK FPS	39.05	45.07	54.85	69.84	81.15
Expandable(800 × 600 × 16bit)					
timedemo1	23.7	27.24	36.84	45.82	56.94

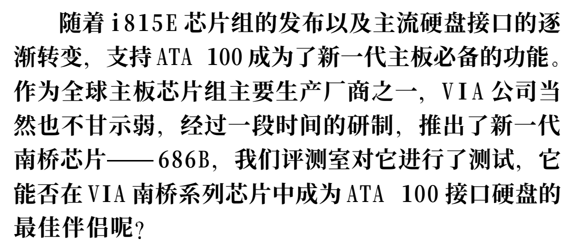
99和CC Winstone 2000测试中表现不同的问题，Winstone 99测试用到的商用软件主要依赖CPU的整数运算性能，Cyrix Ⅲ整数性能比同频率赛扬低，而Cyrix Ⅲ具有一定的总线带宽优势，因此性能上和同频赛扬接近。而CC Winstone 2000和SYSmark 2000测试中的不少图形和多媒体处理软件依赖CPU的浮点运算能力，因此Cyrix Ⅲ表现也就大打折扣。3D游戏测试的结果Cyrix Ⅲ还不敌赛扬366，难怪威盛电子自己也一再强调Cyrix Ⅲ不适用于游戏和图形系统的处理器。

由于Cyrix Ⅲ在133MHz外频下运行，总线带宽上比赛扬的66MHz外频具有一定的优势，通过WinBench的2D图形子系统和磁盘子系统测试，我们还可以看到一些微弱的带宽优势。但由于Cyrix Ⅲ的性能不济，这个优势在实际运用中也被抵消掉。在运行强度较大，具有多媒体和图形处理的应用软件和游戏时，Cyrix Ⅲ 667的性能甚至不如在市场上已经消失了的赛扬366，的确让人对其性能感到失望。

从Cyrix Ⅲ性能来看，我们认为它在市场上成功的机会很小。赛扬和Duron的竞争使低价位CPU市场也是刀光剑影，不像以前那样只是价格低就行，如今的低价位处理器除了拚价格还要拚速度，像目前流行的Duron处理器，除了价格低廉外，速度也有竞争力。使Cyrix Ⅲ面临价格和性能两大难题，如今Cyrix Ⅲ处理器的报价是50美元，这个价格和赛扬、Duron相比都没有优势，是否能够进一步降低售价获得市场空间则是一大问题。即使降低价格，以Cyrix Ⅲ的性能表现，恐怕也难以加入主流PC的竞争，只有用于廉价PC、上网PC、股票终端，信息家电等对性能要求较低的系统。另外虽然Cyrix Ⅲ的低耗电、低发热是一大特点，也只有在这方面有特殊要求的系统中发挥作用，还没有达到直接用于笔记本电脑、手持设备的水平。因此总的来说，Cyrix Ⅲ的市场空间非常狭窄，难以在CPU市场上有大的成就。如果Cyrix Ⅲ的价格能够降到300元上下，或者继续推出更高频率的产品，我们也只把它推荐上述特殊用途的用户，主流PC用户不推荐使用。

Cyrix Ⅲ一路走好

威盛电子在芯片组市场春风得意，在CPU市场却出师不利，Joshua和Samuel两款Cyrix Ⅲ产品均无建树。但威盛电子在CPU事业上也没有太大的负担，船小好调头，加上芯片组技术的配合，相信威盛电子要在CPU领域找到自己的位置也是完全可能的。我们也希望威盛能够在CPU市场占有重要的一席，为中国人争光，让我们一起拭目以待。





迟来的伴侣

——VIA 686B超级南桥芯片抢先测试

文/图 微型计算机评测室

随着i815E芯片组的发布以及主流硬盘接口的逐渐转变，支持ATA 100成为了新一代主板必备的功能。作为全球主板芯片组主要生产厂商之一，VIA公司当然也不甘示弱，经过一段时间的研制，推出了新一代南桥芯片——686B，我们评测室对它进行了测试，它能否在VIA南桥系列芯片中成为ATA 100接口硬盘的最佳伴侣呢？

虽然686B芯片推出时间较晚，但是根据我们掌握的资料，目前许多采用VIA芯片组的厂商(包括硕泰克、微星、技嘉、DFI等)都会很快将主力产品更改为KT133+686B以及694X+686B的搭配方式，借此与Intel i815E芯片组相抗衡。虽然这场争斗鹿死谁手还很难说，但毕竟给了电脑爱好者们更多的选择，还是让我们一起去看看它在测试中的表现吧……

VIA 686B芯片性能特征

VIA 686B芯片采用0.35微米技术生产，工作电压3.3V，为352针脚BGA封装形式，其主要性能特征如下：

◆内建VIA公司以及其他HOST-to-PCI桥接功能

●搭配VT82C598可完全支持Super 7(66/75/83/100MHz)结构中的PCI/AGP/ISA总线系统(即为Apollo MVP3芯片组)

●搭配VT8501可完全支持Super 7(66/75/83/100MHz并且内置2D/3D显卡功能)结构中的PCI/AGP/ISA总线系统(即为Apollo MVP4芯片组)

●搭配VT82C693可完全支持Socket 370或者Slot 1 (66/100/133MHz)结构总线系统(即为Apollo Pro133芯片组)

●搭配VT8601可完全支持Socket 370或者Slot 1 (66/100/133MHz并且内置2D/3D显卡功能)结构总线系统(即为Apollo ProMedia芯片组)

●还支持Intel或者其他完全符合PC99 PCI/AGP/ISA总线系统规范的Host-to-PCI桥接功能

◆内建PCI to ISA桥接功能

●集成包含有完整DMA功能、时钟以及中断控制器的ISA总线控制器

●完整键盘功能以及PS2接口鼠标支持

●内建包含扩展256byte CMOS动态存储器和日期/月份时钟报警功能的完整DS12885实时时钟芯片

●内置USB控制功能，支持4个USB接口

●内建包含增强PCI总线命令控制的UltraDMA 33/66/100工作模式控制器

●支持PCI 2.2规范

●PCI与ISA间拥有8条双字缓冲堆栈

●支持F类型的DMA传输

●拥有通过PCI总线使ISA继承DMA能力的分布式DMA支持

●支持容量为4MB的EPROM以及组合式BIOS

◆内建UltraDMA-33/66/100 IDE控制功能

●最多支持4个高级IDE设备

●将PIO mode 4，multi-word DMA mode 2 drives，以及UltraDMA-33接口速率提升为33MB/s

●提升了采用UDMA 66传输协议的可靠性

●支持ATA 100硬盘接口

●32层(双字长)读写缓存

●支持并发双通道操作的双DMA引擎

●适用于Windows 95以及SFF-8038I 1.0版本的总线控制程序接口

●支持包括DVD驱动器在内的ATAPI兼容设备

◆内建硬件兼容SoundBlaster Pro、支持Direct Sound的AC'97数字音频控制器

●双路全双工Direct Sound通道

●每通道32 byte先进先出堆栈

●标准1.0或者2.0 AC'97 多媒体数字信号编解码器接口，用于单音源或是多音源音频解码

●支持输出重定向混合音频流到USB或是1394接口音箱

●在Windows DOS窗口下以及实模式DOS下硬件仿真SoundBlaster Pro

●对于SoundBlaster Pro 和 MIDI 设备有4中断、4DMA通道以及4个I/O空间可供选择

●硬件FM合成



●支持两个游戏端口以及一个MIDI接口

●软件支持Windows 95/98/2000 and Windows NT环境

◆内建电压、温度、风扇速度监控功能

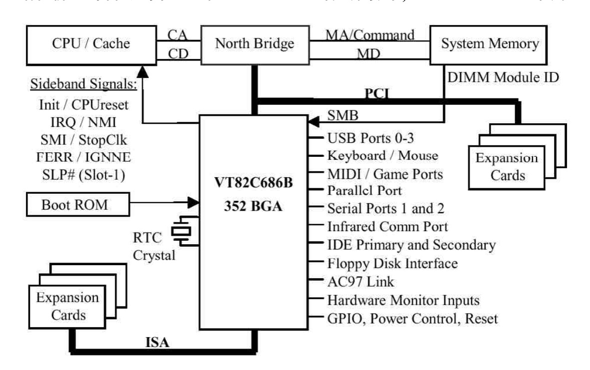
●四种电压监控(一种内置)、三种温度监控(一种内置)以及两风扇速度监控

●可灵活编程实现操作系统内对系统状态、监控器和警报的管理

●可同时配备内、外置带状温度探测器

●内置CPU核心电压监控

通过下面这张VIA 686B芯片连接示意图我们也以清晰地看出:除去对ATA 100的支持外, VIA 686B的功



能基本上与686A相同, 它仍然保留了对ISA总线设备的支持, 这对于充分发挥用户手中现有的ISA设备功能是非常有用的。

测试过程

为了更好的测试换用686B芯片后对系统性能的提升, 我们设计了以下测试方案。

测试平台组一

● CPU:Intel Coppermine 550E (100MHz外频)

●内存:普通HY(现代) -7J PC100内存条(CAS=2)

●主板: 硕泰克65JVB-X (694X+686A)

硕泰克65KV2(694X+686B)

硕泰克 SL-65ME+(i815E芯片组)

●硬盘:IBM 75GXP 30GB(支持Ultra ATA 100)

●显卡:耕昇GeForce 2 MX Gold版本(核心频率\ 显存频率为175MHz\170MHz)

●声卡:创新SB Live! Digital (数码版)

●显示器:Acer 77E

● CD-ROM:雄兵40速

●网卡:D-Link DFE530-TX

●操作系统:英文Windows 98 SE+DirectX 7.0a

●驱动程序:Intel UltraATA驱动6.0版、VIA 4 in 1驱动4.24A版、nVIDIA公司公版驱动6.31版本、创新Liveware 3.0、VIA Bus Master PCI IDE Device Driver 2.1.50版等

●测试软件:SYSmark2000、WinBench 99 1.1版本、Winstone 99 1.3版本、CC Winstone2000、3DMark 2000 1.1版本、SiSoft Sandra 2000 Millennium等

测试平台组二

CPU:AMD Duron 600MHz(100MHz外频)

主板:硕泰克 75KV-X(KT133+686A)

硕泰克 75KV2-X(KT133+686B)

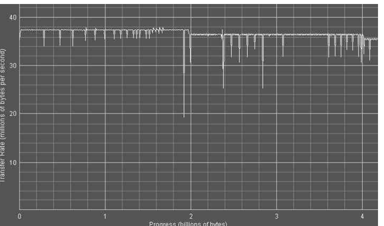
其余同上一平台

测试分析

通过下面这张测试表格不难看出, 使用686B芯片后的两个不同平台成绩均有不同程度的提升, 我们分组来讨论。(测试成绩见表1)

测试平台组一:

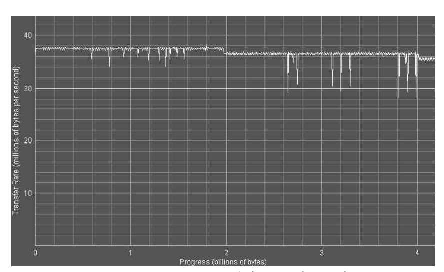
这组的测试成绩说明, 686B芯片的出现的确给Intel公司正在全力推广的i815E芯片组



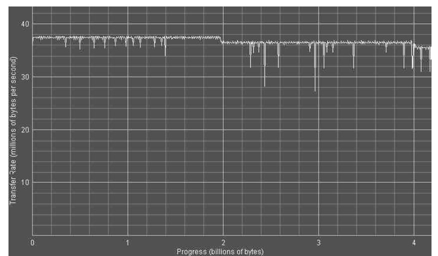
694X+686A平台测试曲线

表1 测试数据

	测试平台组一(Coppermine 550E)			测试平台组二(Duron 600MHz)	
	i815E	694X+686B	694X+686A	KT133+686B	KT133+686A
Sisoft Sandra 2000 Millennium					
Drive Benchmark	23279	23864	23210	24718	23675
WinBench 99					
Business Disk Winmark 99	5740	5520	5380	5790	5590
High-End Disk Winmark 99	21100	20900	19400	21100	19800
Disk Transfer Rate					
Beginning	37400	37500	37400	37300	37300
End	35600	35600	35700	35700	36000
Disk Access Time	9.53	8.7	8.67	8.74	8.71
Disk CPU Utilization	4.85	2.96	2.93	3.88	2.89
WinStone 99	28	27.7	27.6	27.8	27.1
CC Winstone2000	25.7	24.9	24.6	28	27.2
SYSmark 2000	125	126	124	127	124
3DMark 2000					
800×600×16	4916	4941	4827	5212	5112
800×600×32	4344	4074	4020	4221	4176
1024×768×16	4354	4122	4071	4220	4164
1024×768×32	3289	3004	2929	2994	2973

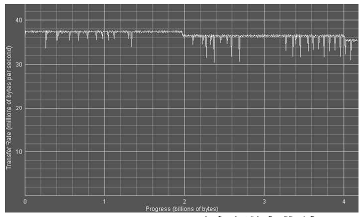

694X+686B 平台测试曲线

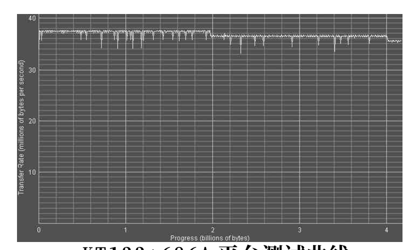
一个有力的回击，不论是在SiSoft Sandra 2000还是WinBench 99 1.1版本中的专项磁盘性能测试中，686B表现出的性能均基本与i815E芯片组持平，某些项目686B甚至还可以略胜一筹，这的确给目前市场上销售较好的VIA 694X主板增添了一位强有力的搭档。此组内694X+686B平台在SYSmark2000测试中的表现超越了同组的另两个平台，这不能不说要得益于686B让ATA 100接口硬盘在VIA主板上带来的良好表现。不过同样我们需要看到的是，在Winstone 99 1.3版本、CC Winstone2000、3DMark 2000 1.1版本这两项测试中，694X+686B平台仍然略逊于i815E芯片组平台，这说明，如果不在芯片组设计上作出实质性的改变，694X+686B这种传统的南北桥架构仅凭片面提升某些方面的功能，要想全面超过拥有先进的"Accelerated HUB"架构的i815E平台几乎是不可能的。


i815 平台测试曲线

测试平台组二：

鉴于目前市场上采用AMD Duron处理器的用户越来越多，本次测试中我们特意设立这样一组基于KT133芯片组的对比平台，大家在测试数据中可以非常清晰地看出，换用686B芯片的平台与换用前相比，各项测试的得分均有不同程度的提高。特别是在CC Winstone2000中该平台表现远远超过了采用Coppermine 550E+i815E的组合，排除CPU工作频率不同带来的差异外，证明了AMD+VIA系统在文档建立、网页制作等商业运用中的强劲实力。归纳起来讲，686B芯片支持ATA 100接口硬盘后对系统整体性能的提升起到了较大的作用，美中不足的是磁盘读写时CPU占用率也将随之提高。


KT133+686B 平台测试曲线


KT133+686A 平台测试曲线

测试结论

目前硬盘总的趋势是从ATA 66向ATA 100接口规范逐渐转变，但是这样仅仅提高了硬盘的外部传输率，而硬盘的内部传输率仍然保持在40MB/s～50MB/s左右，要想真正改变硬盘为系统瓶颈的地位，必须在提高内部传输率方面有较大的突破才行。换种角度来说，即使硬盘的传输速率真正达到了100MB/s，由于VIA公司目前采用的南北桥架构需要通过PCI总线在两者间来传输数据，除此之外，PCI总线上还将会同时承担传输声卡、网卡以及其他一系列PCI设备的数据，因此，PCI总线仅为133MB/s的数据带宽将会相当拥挤。这样一来，将无法为硬盘提供足够数据传输带宽，此时，PCI总线的带宽将成为影响系统性能的新瓶颈。i815E芯片组中采用的中心加速总线结构——Accelerated Hub Architecture较好地解决了这个问题，它将硬盘数据传输总线从拥挤的PCI总线中分离出来，为今后进一步提高硬盘传输速率提供了可能。与此对应，VIA公司近期也宣布了他们最新的芯片组架构——高带宽微连接技术结构体系HDIT(High-Bandwidth Differential Interconnect Technology)，它所采用的技术的实质也是将HDIT北桥到AGP、I/O接口的数据带宽拓宽到2.1GB/s,同时HDIT南桥采用的V-Link连接技术也将其带宽扩展为256MB/s～512MB/s，保证PCI与IDE通道在并发最高速度下也不会产生瓶颈(关于此芯片组的详细情况请见《微型计算机》18期前沿视线栏目——迟到的革新一文)。因此，我们几乎可以断言，686B目前是作为一个过渡产品推向市场的，它应该是VIA公司用来暂时抗衡Intel i815E主板的产品。测试中686B的性能的确也非常不错，建议目前用户在购买时应尽量选择各厂商搭配此款南桥芯片的新款主板产品，以充分发挥ATA 100接口硬盘的性能。需要注意的是，更换南桥芯片后的主板一般只会将产品称呼作很小的改动，例如：硕泰克75KV-X就更名为75KV2-X，用户在选购时应该注意区分。NH



产品报价篇

（北京中关村2000.10.19）

CPU

产品	价格
PⅢ(Slot 1 512KB 散) 550	1200元
PⅢ(Socket 370 256KB散)600EB/667/733	1390/1600/1690元
赛扬(Socket 370散)400/433/466	530/540/615元
新赛扬(Socket 370散)566/600/633	650/710/750元
Athlon(Slot A散)550/600/650/700	610/950/1150/1310元
钻龙(Socket A散)600/650/700	500/600/740元
新速龙(Socket A散)700/750/800/900	1060/1220/1480/2700元

主板

产品	价格
微星 6309/K7T Pro/6337 Pro	920/980/1300元
华硕 CUV4X-M/CUBX/CUSL2	930/1030/1280元
技嘉 7ZM/7ZX-1/60XM7/60XM7E	940/1080/1070/1270元
精英 P6IWP-FE/P6VAP-A+/K7VZM	710/730/910元
梅捷 6VCA/7VBA133/7VCA/K7VTA	760/770/850/1090元
钻石 AK74-EC/CA64-EC/CS65-EC(815E)	1110/920/1280元
美达 S693A2/6VA694X/6A815/KT133	780/880/1030/1130元
磐英 3VBA/8KTA+/BX7+	840/1030/1050元
华基 GX98-CM/P8605/PM133	580/850/900元
硕泰克 65FVB/65KVB/75KV2/65ME	650/830/1020/1160元
艾崴 VA133/VD133 GL/WOR	820/940/1380元
升技 VL6/VH6/KT7/SE6	740/860/1100/1180元
联想 A9/W1/K7T/SX1/SX2E	750/800/1000/1150/1250元
富基 P6F91i-V/P6F99/P6F91i/P6F107A	540/560/680/750元
昂达 VP-133/VP4-133/KT133/ID815E	750/850/960/1100元
中技 Smart 693A/Smart BX/ST694VA	810/910/980元

内存

产品	价格
SDRAM KingMax（PC133）64MB/128MB	460/920元
SDRAM KingMax（PC150）64MB/128MB	490/980元
SDRAM KingHorse（PC133）64MB/128MB	515/1010元
SDRAM Kingston（PC133）64MB/128MB	630/1260元
金邦 金条（PC133）64MB/128MB	500/1000元
金邦 千禧条（PC133）64MB/128MB	490/980元
SDRAM 普通（PC100）32MB/64MB/128MB	230/370/740元
SDRAM 普通（PC133）64MB/128MB	385/770元
SDRAM Micron（PC100）64MB/128MB	450/910元

硬盘

产品	价格
IBM 75GXP 15G/30G/60G	950/1320/3950元
希捷 U10 10.2G/15.3G/20.4G	785/840/950元
希捷 酷鱼2代 10.2G/15.3G/20.4G/30.6G	830/920/990/1340元
昆腾 LM 10G/15G/20G	830/920/1000元
钻石 10代 15G/20G/30G/40G	820/920/1050/1700元
金钻 4代 15.3G/20.4G	910/1150元
金钻 5代 15.3G/20.4G/30.7G	940/1140/1570元
富士通 蜂鸟(7200转、2MB)15.3G	880元
WD 鱼子酱AA 10.2G/15G/20.5G	700/730/840元

显示卡

产品	价格
ATI All-In-Wonder 128 16MB/32MB	1340/1650元
华硕 V3800M 16MB/32MB/V3800 32MB	又700/750/1010元
小影霸 TNT2 Pro 32MB/GeForce2 MX/双头	720/1100/1150元
太阳花 TNT2 Vanta 16MB/M64 16MB/32MB	480/520/710元
太阳花 TNT2 16MB/32MB/Ultra 32MB	660/750/900元
微星 TNT2 M64 16MB/32MB/GeForce 256	530/650/1720元
创新 TNT2 M64 16MB/TNT2 Ultra/GeForce2 GTS	580/1250/2630元
丽台 TNT2 Pro 16MB/32MB/GeForce2 MX 32MB	700/850/1250元
艾尔莎 TNT2 M64 32MB/GeForce 256 32MB	740/1700元
MGA G400 16SH/16DH/32SH/32DH	820/980/1100/1250元
硕泰克 TNT2 Vanta 16MB/TNT2 M64 32MB	470/640元
技嘉 622 Vanta 32MB/GF2560 GeForce256	660/1280元
Voodoo3 2000/3000/Voodoo5 5500	730/1020/3300元
启亨魔虎克 TNT2 Lite 32MB/TNT2 32MB	640/1050元
昂达 Vanta 16MB/M64 32MB/GeForce2 MX	480/630/999元

显示器

产品	价格
美格 570FD/XJ770/786FD/770T/796FD	1999/2599/3499/3699/3799元
三星 550S/550B/750S/753DF/700IFT	1280/1580/1999/2980/3680元
Acer 54E/57C/77E/78C/99C	1250/1370/1900/2300/4700元
LG 520Si/575N/775N/775FT/795FT+	1150/1430/1950/2988/3788元
现代 S560/S570/S770	1320/1500/2200元
飞利浦 105S/105G/107G/109S	1280/1450/2200/4300元
CTX PR500F/PR705F/PR711F	1999/3599/3999元
爱国者 500A+/700A+/777FD/700FT	1420/1990/2999/2599元
HEDY DD-556/DD-570/DD-770/DE770LF	1250/1350/1980/2880元
长城 EN-1527/EN-1560/EN-1570/EN-1770	1299/1280/1450/2100元
优派 E653/E70/G773/PF775	1380/1980/2650/4300元
NEC V520/V720/FE700	1520/2350/3700元
EMC 1566/1570/1769/1786	1190/1260/1779/2180元
厦华 15YⅡ/15Z/15ZⅢ/17YA	1220/1250/1400/1800元
SONY CPD-E100/CPD-E200/CPD-G200	2880/4400/5300元

光驱

产品	价格
50X 志美/长谷/则灵/美达/中技	400/400/405/420/420元
48X 威特速霸/阿帕奇/昂达/SONY	410/420/410/440元
44X 同方/威特速霸/阿帕奇/大白鲨	380/380/410/410元
40X 长谷/爱国者/中技/源兴	370/390/400/420元
40X Genius/LG/华硕/飞利浦/昂达	360/385/330/400/380元
DVD SONY 6X/LG 8X/中技 10X/先锋 16X	890/1080/1100/1230元
DVD 长谷 8X/雄兵 8X/Acer 16X	1050/1150/998元
刻录机 清华同方 4432A/Yamaha 8432	999/2100元
刻录机 Acer 4432A/6432A/8432A	1100/1299/1599元
刻录机 SONY CRX140E-B/CRX145E-B	1700/2500元

声卡

产品	价格
创新 Vibra 128/PCI 128/SB Live! 数码版	180/225/610元
帝盟 S100(小盒装)/MX300/MX400	270/560/780元
花王 SV550/SV750	120/110元
启亨 呛红小辣椒/呛红辣椒64 A3D Pro	130/190元
太阳花 3D StromⅡ/TF-128Ⅱ/TF-511(单卡)	110/150/610元
Aureal V512/VORTEX_V1	190/280元
速捷时 小夜莺/夜莺 光纤子卡/夜莺	95/95/105元

56K MODEM

产品	价格
TP-Link 内置/外置	160/320元
创新 56 V.90/56 PCI/56 Ⅱ External	340/360/600元
GVC 大众型（R21X）/超级魔电(F1)	550/620元
全向 极光型/大众型/2000型	420/510/560元
万胜 ET56E 外置/ET56C外置/ET56T 内置	400/310/180元
3COM 白猫/讯息智能猫	770/960元
实达 网星 外置/内置/网上飞侠 外置	620/430/560元

打印机

产品	价格
佳能 BJC 1000SP/2000SP/4650/8200	680/900/2050/2800元
爱普生 Color 480/670	680/1330元
爱普生 Photo 720/750/EX3	1700/2220/2900元
惠普 420C(双墨盒)/640C/840C/970Cxi	760/860/1420/3200元
利盟 Z11/Z31	580/1050元

扫描仪

产品	价格
Acer 620P/620U/620S	888/1150/1180元
佳能 620P/630P/630UI/636U	750/800/950/1380元
惠普 3300C/4200C/5200C/5300C	980/1650/2000/3000元
Microtek PH3500/SM3600/X6/X6EL	960/888/1250/1550元
Mustek 1200CU/1200ED/1200FS	790/1180/2380元
UMAX 2000P/2000U/2200	799/1250/1980元
紫光 5C+/6C/1248UN	699/999/999元

其它

产品	价格
三星 MP3播放机 YP E32M/Z32M/E64M	1450/1450/1950元
三诺音箱 SR920Z/SR1700	190/280
键盘 地球/飞利浦/三星	40/70/120元
手写笔 小蒙恬 USB/飞轮小蒙恬 USB	320/390元
手写笔 爱国者 神笔/汉王 小画童	320/390元
机箱 大水牛 1000A/2000A/银河 5DF06/幻影二号	180/220/180/280元
电源 大水牛250/300/K7	195/250/280元
电源 金河田K7-335/钛金395/长城 250S	180/250/130元



行情分析篇

文/本刊特邀分析员：
晨 风 宋 飞 邵志敏
（一家之言 仅供参考）

历史行情回顾

回顾历史价格
剖析硬件行情

近期电脑市场硬件行情回顾

北京市场

内存持续降价

内存价格再度下跌，普通64MB内存条只要380元，与节前460元的价格相比，跌幅达80元。原装KingMax 64MB内存条只要480元，金邦金条64MB和128MB也只要490元和980元。目前规模大些的内存代理商都不愿出货，估计内存条价格很有可能会上涨，因此欲购内存条的朋友请从速。

CPU价格小涨 赛扬633上市

在CPU方面，就没有这么乐观，大概是国庆前备货不足，CPU价格略有小涨，PⅢ 550、650、667和733平均都有50元左右的涨幅。不过新赛扬CPU的价格还是不错的，基本没有涨。新赛扬633也上市了，700来元的价格还是挺超值的。钻龙和新速龙CPU价格变化不大，偶尔还能见到未锁倍频的钻龙650，报价650元，这些CPU上的L1没有被切断，可以超到8倍频或者9倍频！

迈拓并购昆腾 峰烟又起

国庆期间，迈拓并购硬盘大厂昆腾，迈拓一举成为世界上最大的硬盘制造商之一，与希捷、IBM两巨头形成三足鼎立之势。就目前硬盘市场的反应来看，暂时还没有产生多少影响，倒是涨价之风蔓延，目前各款型号的硬盘平均价格都比节前要高50元左右。在新品方面，也出现了不少，比如迈拓的星钻一代和金钻五代，前者是5400rpm、2MB缓存和单碟20GB，后者则是单碟15GB的，价格都比普通硬盘产品要高些。

上海市场

CPU市场竞争激烈 价格有涨有跌

主流CPU的不断降价已经持续了一段时间，这主要是受厂商调价的原因。PⅢ价格有所上涨，上周价格在1600元左右徘徊的PⅢ 733EB，涨了100多元，现在的价格为1720元。估计主流CPU价格上涨只是暂时现像，笔者估计是缺货造成的。比起PⅢ，新赛扬的价格就平稳多了，新赛扬533、566、600的售价为800元、710元、750元，和近段时间相比，下降了一些。其中新赛扬600降得最快，降幅也是最大。笔者认为Intel的新赛扬的不断降价是迫于AMD钻龙降价的压力。AMD的钻龙从市场销售量来看，已经完全可以和Intel的新赛扬相媲美。现在钻龙600已经降到500元以下，钻龙650和700最新报价分别为600元和890元。这个价格和降价后的新赛扬差不多，且性能方面有更大的优势，我想这也是钻龙颇受欢迎的原因吧。

内存价格稳中有跌

内存方面，从目前的报价上来看，普通64MB、128MB内存价格为410元、810元。KingMax 64MB、128MB分别为510元和1020元，都较前期继续小幅下跌。有消息说现代的内存工厂发生停电事故，导致内存芯片产量不足，因此，内存可能要涨价，不过，在上海市场中还没有反应出来。但近期内存价格极有可能会反弹，主要原因是前段时间内存价格降幅较大，出货量又很高，缺货或商家炒货都有可能导致内存价格反弹，所以要买内存的读者要时刻留意市场变化。

广州市场

Intel全面缺货，价格略有上涨。

这一方面是由于国庆节放假，香港的代理商全部停止供货，而经销商对假日经济的到来显然准备不足，根本就没敢囤货；另一方面是因为Intel现在正处于青黄不接的阶段，铜矿E系列正在悄悄地退出市场，而铜矿EB系列并没有及时跟进，显然不能满足市场的需求。现在唯一充足的两款就是PⅢ 667EB和733EB，报价分别为1510元和1590元。反观AMD的代理商就比较精明，节前的大量进货保证了节日中供货的正常。AMD宣布大幅下调Athlon全系列和钻龙 600的售价，其中Athlon 850降幅高达50%，但这两天部分AMD CPU却开始反常地涨价，主要集中在低端的Athlon 700和钻龙 600上，这两款CPU的报价分别为800元和560元。笔者猜测这跟AMD即将彻底对钻龙锁倍频有关，现在经销商手上没有锁频的钻龙就成了“稀有动物”，自然价格也就涨了上去。市场内刚刚到货一批36周生产的钻龙，超频性能很差，几乎没有一颗能在不加电压的情况下上800MHz，大家购买的时候可要小心。

内存稳中有跌，月底可望止跌反弹

内存价格总体呈现下跌趋势，普通内存条64MB、128MB分别为390元、780元；KingMax 64MB、128MB分别为470元、940元，KingMax新推出的PC150内存条，64MB和128MB仅售490元和980元，且超频性能极佳，性价比相当不错。估计下周内存价格仍将会有小幅下调，幅度不会很大，但到月底会受国际市场的影响止跌反弹。

趁着国庆节日的喜气不少新品抢先上市。首先是两款使用GeForce2 MX芯片的显卡，一款是微星的StarForce816，分带TV-Out和不带TV-Out两种，前者为黄色电路板，显存为WinBond 6ns；后者为绿色电路

板，显存为SamSung 6ns，两者均为大板设计。另一款是速龙6000的兄弟——速龙6000双头，采用32MB SamSung 6ns SDRAM作为显存。它是市面上第一块双头GeForce2 MX显卡，价格非常便宜，仅需1100元。

近期趋势预测

分析市场动向 预测后市发展

文/晨 风

CPU新老交替即将开始

在经历了前一段CPU价格战之后，市场渐渐平静下来，接下来将是新品迭出，老货退位的时期。在赛扬系列CPU中，66MHz外频的新赛扬已经出到了766，虽然现在市面上只有633的，但是在未来的2个月里733和766很有可能进入市场。而现在卖得最好的新赛扬566和600价格件基本接近底线，在年底的时候可能会被600以上的品种取代。此种情况在AMD的CPU中也是一样的，AMD钻龙700MHz及以下、新速龙900MHz以下将逐步停产。因此要买600多元的新赛扬600或400多元的号钻龙600的朋友可不能再拖了。

对PⅢ来说，价格变化暂时还不会很大，象以往那样缺货小涨，货足小跌，处于波动之中，要想看到比较大的价格调整，估计要在12月中旬左右。

内存价格不稳定，机会不多，出手要更快

在内存价格上，普通64MB内存再次跌破400元，此时商家都不太愿意出货，估计价格已接近底线。在笔者看来，目前的价格的确是有史以来PC133的底价，在未来两个月里可能会再回到440~480元之间。现在，64MB品牌内存条也不过480元，如此好的价格出手要赶快了!

硬盘价格稳定，不会大起大落，未来充满诱惑

硬盘堪称是本年度第一的降价冠军，从降价的幅度和持久性上都没有其它配件可以比，自9月以来，国际上读取磁头及重要控制元件缺货，硬盘又有了百元左右的涨价。

如今，低档硬盘的价格依旧没有回落到历史最低水平，短期内暴跌或者再下跌的可能性并不大。在高端硬盘方面，除了前面讲的一些硬盘新品上市的情况以外，老产品的价格基本没有涨。随着迈拓并购昆腾硬盘部门，合并成为新的公司，将来保不准又会有什么大手笔，这份期待还是很诱人的! 不过，在年底前，笔者估计市场上的主流品种还是首推希捷U10、酷鱼2、IBM玻璃硬盘和迈拓金钻等这些性价比较好的产品，他们的价格应该比较稳定，不会大起大落。

主板市场815和K7有望继续长盛

Intel宣布对815芯片降价，随即主板厂商也大幅降低815主板价格，估计815真的要开始流行起来。另外一个比较看好的产品就是KT133的主板，借助AMD系列CPU极高的性价比，KT133主板已经流行有一段时间了，其价格有望继续走低，年底前最高档的板子也有可能跌破千元。

本月能买啥机器?

方案推荐 购机变轻松

最近一段时间网吧的生意特火，市场内配机的也多了不少准备做网吧生意的朋友。我们专门针对网吧的应用特点，设计了两款机型，分别对应网吧的工作站和服务器，花钱不多，却性能不凡。此外再配上网线、集线器、ISDN或DDN，一个最新配置的网吧便可开张了。

方案1：网吧工作站型电脑

配件	规格	价格
CPU	新赛扬 566	650元
主板	磐英 810	720元
内存	普通 64MB	380元
硬盘	WD 10GB	750元
显卡	内置	
声卡	内置	
软驱	无	
光驱	无	
音箱	耳机/麦克风	40元
机箱电源	普通	150元
键盘	Win98	35元
鼠标	PS/2	15元
彩显	LG 775N 17英寸	1950元
网卡	TP-link 10/100M	70元
总计		4760元

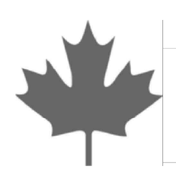
评述：当前网吧的生意越来越火，在这火红的后面，却是日益激烈的竞争。网友都喜欢到机器配置高、速度快的网吧去上网。这款机型拥有的新赛扬566 CPU和64MB内存对上网冲浪和聊天来说是绰绰有余。磐英810主板也为将来的升级留下足够的空间，LG 775N的显示器往网吧里一放，显得气派大方，虽比15英寸要贵上几百元，但面子上的事可不能马虎，再说这也让整个网吧上了一个档次。

方案2：网吧服务器型电脑

配件	规格	价格
CPU	Pentium Ⅲ 667	1550元
主板	技嘉 60XM7E	1250元
内存	KingMax 128MB(V1.2)	940元
硬盘	金钻5代 20GB	1140元
显卡	内置	
声卡	内置	
软驱	SONY	110元
光驱	阿帕奇 48X	420元
音箱	轻骑兵迷你型	120元
机箱电源	世纪之星+大水牛电源	650元
键盘	Win98	35元
鼠标	PS/2	15元
彩显	Acer 54E	1250元
网卡	TP-link 10/100M	70元
总计		7430元

评述：针对网吧中服务器充当代理服务器的工作特点，我们选用了最新的技嘉815E主板和金钻五代硬盘，借助它们的UDMA/100功能加快磁盘访问速度，从而提高网络访问速度。世纪之星和大水牛电源保持整台服务器的稳定工作。在工作站不多的情况下，服务器插一块网卡就行，如果工作站较多，则可在服务器上多插几块网卡，用划分网段的方法提高网络速度。NH





秋风中的Intel

文/ 老 安

9月下旬，美国纳斯达克证交所，Intel股票暴跌，身价缩水950亿美金，引发IT业界的恐慌。本文透过对Intel股票失利、产品开发遭遇失败及竞争对手的左右夹击，逐层剖析造成Intel现状的原因，同时也分析了对业界产生的深远影响。

2000年9月下旬，这是一段令Intel公司永远不能忘怀的日子。在美国高新产业专业证交所纳斯达克证交所里，多年来Intel像是一面大旗在股盘上独领风骚，正因如此Intel的股票也一直是众多股评人士强烈推荐购买的股票。但正是这支股票，九月下旬在被分析家预测第三季度盈利无法达到预期目标后迅速暴跌，几个小时内下挫了二十一个百分点，IT巨子Intel的身价顿时缩水950亿美金。面对这突如其来的股灾，众多股民捶胸顿足、叫苦不迭。按照Intel自己的说法是由于欧洲市场萎缩的原因，因为欧元的发行导致了欧洲市场消费结构的变化，而Intel作为最大的CPU供应商在所难免地就要受到影响。但在此同时，有许多经济学家却提及到：Intel的市价萎缩并不完全是由于欧洲方面的影响，因为其它的IT业厂商并没有遭受到如此重大的损失，而是忽视了Intel在市场上的位置变化，例如CPU市场重心从Intel偏向AMD的事实影响。

同时，从Intel提供的季度营销报告中来看，Intel在经营情况上也经历着低谷状态，其CPU的营销成绩与原订的营销计划有着较大的出入。Intel对此的解释大致有两个原因：1、对全球部分地区的货源需求量估计不足，导致今年上半年很多地区出现大面积供货中断的情况，因而影响了正常的销售；2、因为欧元的发行以及欧洲经济环境的变革，使得欧洲对计算机的需求量减少，从而影响到了整个Intel的营销计划。

事实是残酷的，这的的确确发生在了Intel的身上，IT业界的骄子如今有这么多琐事缠身，其原因究竟何在呢？

Intel的现状可以用内外交困来描述：一方面，内部由于产品开发中屡屡发生问题，导致丧失了一次又一次宝贵的市场机会；另一方面，在外部由于AMD与VIA在CPU和芯片组市场上左右夹击，Intel的市场份额被挤占掉不少。下面，我们就从内外两个方面来分析造成Intel现状的原因。

外患

提到Intel的外患，那就不能不说说AMD。虽然与Intel比起来AMD的资历要浅薄得多，但是经过多年的磨炼和奋斗后，AMD无论在实力上、技术上都有长足进展，已成为Intel在CPU产业中最大的竞争对手。

1998年，AMD推出了一款K6－2的CPU，这款CPU不仅率先将PC100规范引入了Socket 7架构之中，同时也延续了Intel已经放弃的Socket 7平台的生命。K6-2凭着不俗的性能、低廉的价格直接切入中低端市场，而对于Intel来说当时只有质优价高的PⅡ级别CPU，所以尽失低端市场，虽然后期Intel推出了赛扬和赛扬A进行补救，但AMD在低端市场的位置已经确立起来。

1999年，AMD不满足总是追随Intel脚步的现状，采用全新的EV6总线技术设计了一款高性能的CPU——Athlon。Athlon的出现改变了人们对AMD以往的看法，因为无论是整数性能还是浮点性能，Athlon都有了极大的飞跃，加之极具特色的3DNOW！指令优化功能，因此与Intel当时主打的PⅡ＋SSE指令的PⅢ CPU相比有过之而无不及。但在售价上Athlon显得更平易近人，因而抢夺了Intel的一些市场份额。

一波未平，一波又起。Intel为了反击AMD的强势进攻，在2000年中推出了其全新的CPU产品Coppermine，这款CPU不仅仅在内部设计上做了很大的改进，在接口模式方面也有了很大的变化，因而Coppermine拥有骄人的性能。与此同时采用Coppermine核心的新赛扬CPU在低端市场上也广受青睐。可是，Intel还没有来得及为自己的战果庆贺的时候，AMD的新一轮攻势又来了，而这一次就更加让Intel坐不住了，新速龙和钻龙就像是两把利刃直插在Intel的肋间。新速龙有着比Athlon更加优良的设计，在性能上让Coppermine的光彩尽失。钻龙更是锋芒尽现，其凭借与新速龙相似的设计、高速二级缓存，2×100MHZ的EV6总线工作模式等优势在性能上全面超越新赛扬，再加上AMD一贯的低价策略，打压得Intel在低端CPU市场这块抬不起头来。正因如此，一度让Intel纵横驰骋的CPU市场如今却被AMD步步挤占，Intel的经营状况不佳也是在所难免。

除了AMD，还有一个对手也会让Intel坐立不安，那就是VIA。

数年前VIA本是一家专业的主板控制芯片组生产商，与VLSI、SiS、ALI等一道老老实实地为Intel生产配套芯片组产品。但从Intel插手此行当之后，这几家的伙食就显得清汤寡水的了，因为Intel的实力确实强大，加之Intel例来又是各种标准的制订者，所以以自己的确技术生产自己的控制芯片组配合自家的CPU当然会有许多优势。此外Intel还惯用法律的手段来保护许多属于自己的专利技术，所以其它的芯片组厂商常常只能望其兴叹。

面对着自己的市场萎缩，VIA没有放弃，不仅积极联合AMD为其生产配套的芯片组产品，也找到了许多生产Intel兼容芯片组的"跳板"。委托国民半导体生产芯片组、收购S3的显卡事业部、收购Cyrix和IDT的CPU设计部门都是很好的例证，正因为这些并购行动，才使得VIA拥有许多被Intel限制的专利技术。

1998年，在Intel BX芯片组问世之际，VIA的兼容芯片组Apollo Pro也随即问世，在此之后，VIA不断进取、优化设计，接二连三地推出了Apollo Pro+、Apollo Pro133和Apollo Pro133A等芯片组。而此时Intel因为忙于其它产品的设计，而忽略了芯片组产品的开发，待Intel回过神的时候，VIA的产品已经在功能上超过了Intel，像AGP 4x、PC133规范等都是由VIA率先提出来的，这种事情在IT业界历史上是绝无仅有的。

面对VIA种类齐全的芯片组产品，只能以440BX芯片组抗战的Intel必然显得身单力薄，因而今年在芯片组的市场上Intel仍然没有太多的利润入帐。

内忧

如果说外患是竞争对手的成长和技术上的成熟，那么内忧则就说明Intel内部的管理和技术开发上发生了问题。

1.疲于"奔跑"的PⅢ 1.13GHz

Intel从开始生产PC机用的CPU开始，就一直是CPU速度的王者，每一款新的高速CPU产品面世，都是由Intel首先提出来的。但是到了1999年，因为AMD的技术越发成熟，因而使得Athlon的升级速度提升很快，终于AMD接连发布了几款世界上最快的CPU。这种情况简直让Intel恼火，因此Intel也加班加点，赶制自己的终极CPU。

于是1.13GHz PⅢ便随之面世，今年九月Intel特意向外界公布了这个令人兴奋的消息。但好景不长，就在1.13G PⅢ发布不到半个月，多家硬件专业评测网站就爆出新闻"1.13GHz的PⅢ很难保证稳定、正常的工作，常常会发生无法引导启动的故障，而这一切故障都可以在将CPU降频至850MHz时消失。"Intel被迫收回所有售出的1.13GHz PⅢ。因为CPU产品生产品质不过关导致的这场风波使Intel在人们心目中的形象大打折扣。

2.伤心的回忆——i820

1.13GHz CPU吃了亏，但好在没有大量的产品上市，而更让Intel痛心的恐怕就是i820了。

i820这款Intel孕育多时的芯片组新品，被Intel喻为世纪的终结者，因为其拥有许多新颖的设计以提高系统的性能，最为突出的恐怕就是采用Rambus公司的内存技术，因此i820成为了众人期盼的对象。

但i820推出后，矛盾就暴露出来。过高的售价很难让普通的用户接受，而且价格不菲的Rambus内存让许多人望而却步。于是Intel为了让用户接受新鲜事物，以及便于BX产品的淘汰，便重新研制了MTH桥接芯片，通过i820+MTH的方式就可以使用价格低廉的普通SDRAM了。

但是，结果又再次让人失望，因为MTH设计和生产方面的原因，因而使得计算机系统运行极不稳定，为了保住市场、推广产品，Intel便向所有购买i820+MTH芯片的用户公布了赔偿方案，不仅更换i820主板，还赠送Rambus内存一根作为补偿。

虽然如今i820的风波已经渐渐过去了，但对于Intel来说，仅此一事件就要损失约3亿美金。

3.与Rambus的恩恩怨怨

i820是Intel首款支持Rambus内存的芯片组，Intel之所以采用Rambus技术，一是看中了它优异的性能，二来Intel想借Rambus全新的技术规范来迫使旧式的SDRAM内存退出市场。但残酷的事实又再次让Intel失望，VIA联合多家厂商推出了DDR标准，成为了Rambus标准最有力的敌人，同时Rambus内存生产成本过高、售价昂贵的事实短期内较难解决，加之Intel与Rambus的合约关系也到期，两家的合作关系还不是十分明朗。如果Intel向DDR内存妥协，那将标志这段时间以来在Rambus上花费的心思和金钱都将付之东流。如果继续与Rambus保持这种关系并且推行Rambus标准，却很难保证Rambus能够成为明天的主流，Intel便在如此尬尴的境地中进退两难。

4.福无双至，祸不单行

2000年7月，Intel计划发布新式处理器Itanium，但因为技术方面的原因将钟频由800MHz下降至733MHz。

紧接着，Intel宣布放弃对整合芯片组Timna的研制，并将全力研制Pentium 4。就在这条消息公布不久，Intel再次宣布因为生产技术方面的原因，将Pentium 4的上市日期拖迟到11月，并且由于预计产



MODEM的生命快结束了吗？

文 /eraser

宽带接入在中国呼声越来越高，相形之下，MODEM市场就要显得风平浪静许多。现在透过对MODEM和宽带接入的分析，我们可以了解未来接入设备的发展趋势。

随着信息化时代的来临，互联网在国内的发展速度越来越快。上网人数每天都急剧增长。据不完全统计，到目前为止，国内通过各种手段接入互联网的人数已达1700万，并且接入人数正以每半年翻一番的速度高速发展。在此形势下，接入设备市场也呈现出百花齐放的局面。继MODEM之后，国内先后有了ISDN、ADSL、Cable MODEM等面向最终用户的接入方式。专家预言，未来的电信必将建立在以宽带网为基础的平台之上。有人也因此认为，MODEM已不好用了，立即就会被淘汰。

诚然，随着互联网的飞速发展和科学技术的不断进步，以MODEM为代表的传统模拟接入方式必将被更先进的设备所代替，但这不是现在，而是在未来几年甚至十几年后。

笔者看来，MODEM目前在我国还存在着顽强的生命力。自从实达1997年生产出第一台国产MODEM以来，方正、联想等一批中国顶尖的IT企业纷纷涉足MODEM制造行业，通过几年的不懈努力，在整个MODEM市场迅速扩大的同时，国产MODEM占据了绝大部分的市场份额。从MODEM在我国的发展历程及厂商的关注程度来看，MODEM在我国还存在着巨大的发展空间与发展潜力。为什么这么说呢？

技术问题

经过多年的改进与发展，MODEM在技术上已趋于成熟、稳定。我们知道，早期的MODEM存在标准、协议不兼容的问题，各个厂商即使开发出56K的MODEM也只能在有限的范围内使用，要想进一步地推广几乎是不可能的。1995年随着几家生产MODEM的大厂商的联合，56K MODEM标准终于出台了，56K MODEM终于开始迅速推广。在MODEM发展过程中，MODEM所使用的协议也经过了从最慢的V.23、V22bis、V.22 Bell 103/212A和V.21，到9.6kbps的协议V.32，到14.4kbps的协议V.32bis，再到33.6kbps的协议ITU-TSS V.34+，最后到现在可达56kbps ITU V.90、Rockwell k56Flex和

量、良品率较低，估计上市后数量可能会供给不足。

德国一家著名厂商因对Intel屡次拖延产品发布日期不满，因此放弃原计划仅使用Intel CPU产品生产整机的约定，也开始使用AMD的CPU产品生产整机。

上述的这些信息简要便是Intel近段时间来的表现，通过这些事例就不难了解如今Intel所处的尴尬局面。

凤凰涅槃

Intel是什么？Intel是一个CPU产业的王者，从最早的4004单芯片处理器开始，Intel开创了个人计算机的先河，从4004到8088，再到8086、80286、80386、80486、Pentium……直到今天的Coppermine、Pentium 4,Intel在CPU产业上创造了一个又一个里程碑。也正是Intel持之以恒地不懈努力，推动了计算机技术的飞速发展，才有了著名的摩尔定律；也正因为Intel与AMD等公司的竞争，才使大家得到了更多价廉物美的CPU产品。即便是在现在这种情况下，Intel仍拥有业界的诸多专利技术，在CPU高端产品方面，AMD还不能与它相提并论。它的一举一动，它的生死存亡都将对CPU产业乃至整个计算机产业产生深远的影响。抛开其它方面的问题，换个角度想想，如果Intel真的不行了，AMD一统天下，它还会像原来那样生产钻龙来吸引消费者吗？它还会保持与Intel同类产品低25%的价格策略吗？当这两个答案都为“不”的时候，我们就真的需要认真考虑了。

不管怎样，Intel仍是CPU产业的领头羊。它目前的状况只是暂时的失利，我们更希望处于调整期的Intel能吸取这一年多来在市场和技术开发上的教训，只要把握住方向，锐意创新，开发出更多更好当然价格也要合适的CPU产品，就能重新赢得消费者的青睐。届时，Intel就能很快摆脱目前的窘境。相信那时的Intel将会像一只在烈火中新生的凤凰，在IT业界放射出更多光芒。

冬天来了，春天还远吗？希望Intel一路走好。NH



MODEM的生命快结束了吗？

文/eraser

宽带接入在中国呼声越来越高，相形之下，MODEM市场就要显得风平浪静许多。现在透过对MODEM和宽带接入的分析，我们可以了解未来接入设备的发展趋势。

随着信息化时代的来临，互联网在国内的发展速度越来越快。上网人数每天都急剧增长。据不完全统计，到目前为止，国内通过各种手段接入互联网的人数已达1700万，并且接入人数正以每半年翻一番的速度高速发展。在此形势下，接入设备市场也呈现出百花齐放的局面。继MODEM之后，国内先后有了ISDN、ADSL、Cable MODEM等面向最终用户的接入方式。专家预言，未来的电信必将建立在以宽带网为基础的平台之上。有人也因此认为，MODEM已不好用了，立即就会被淘汰。

诚然，随着互联网的飞速发展和科学技术的不断进步，以MODEM为代表的传统模拟接入方式必将被更先进的设备所代替，但这不是现在，而是在未来几年甚至十几年后。

笔者看来，MODEM目前在我国还存在着顽强的生命力。自从实达1997年生产出第一台国产MODEM以来，方正、联想等一批中国顶尖的IT企业纷纷涉足MODEM制造行业，通过几年的不懈努力，在整个MODEM市场迅速扩大的同时，国产MODEM占据了绝大部分的市场份额。从MODEM在我国的发展历程及厂商的关注程度来看，MODEM在我国还存在着巨大的发展空间与发展潜力。为什么这么说呢？

技术问题

经过多年的改进与发展，MODEM在技术上已趋于成熟、稳定。我们知道，早期的MODEM存在标准、协议不兼容的问题，各个厂商即使开发出56K的MODEM也只能在有限的范围内使用，要想进一步地推广几乎是不可能的。1995年随着几家生产MODEM的大厂商的联合，56K MODEM标准终于出台了，56K MODEM终于开始迅速推广。在MODEM发展过程中，MODEM所使用的协议也经过了从最慢的V.23、V22bis、V.22 Bell 103/212A和V.21，到9.6kbps的协议V.32，到14.4kbps的协议V.32bis，再到33.6kbps的协议ITU-TSS V.34+，最后到现在可达56kbps ITU V.90、Rockwell k56Flex和

量、良品率较低，估计上市后数量可能会供给不足。

德国一家著名厂商因对Intel屡次拖延产品发布日期不满，因此放弃原计划仅使用Intel CPU产品生产整机的约定，也开始使用AMD的CPU产品生产整机。

上述的这些信息简要便是Intel近段时间来的表现，通过这些事例就不难了解如今Intel所处的尴尬局面。

凤凰涅槃

Intel是什么？Intel是一个CPU产业的王者，从最早的4004单芯片处理器开始，Intel开创了个人计算机的先河，从4004到8088，再到8086、80286、80386、80486、Pentium……直到今天的Coppermine、Pentium 4，Intel在CPU产业上创造了一个又一个里程碑。也正是Intel持之以恒地不懈努力，推动了计算机技术的飞速发展，才有了著名的摩尔定律；也正因为Intel与AMD等公司的竞争，才使大家得到了更多价廉物美的CPU产品。即便是在现在这种情况下，Intel仍拥有业界的诸多专利技术，在CPU高端产品方面，AMD还不能与它相提并论。它的一举一动，它的生死存亡都将对CPU产业乃至整个计算机产业产生深远的影响。抛开其它方面的问题，换个角度想想，如果Intel真的不行了，AMD一统天下，它还会像原来那样生产钻龙来吸引消费者吗？它还会保持与Intel同类产品低25%的价格策略吗？当这两个答案都为“不”的时候，我们就真的需要认真考虑了。

不管怎样，Intel仍是CPU产业的领头羊。它目前的状况只是暂时的失利，我们更希望处于调整期的Intel能吸取这一年多来在市场和技术开发上的教训，只要把握住方向，锐意创新，开发出更多更好当然价格也要合适的CPU产品，就能重新赢得消费者的青睐。届时，Intel就能很快摆脱目前的窘境。相信那时的Intel将会像一只在烈火中新生的凤凰，在IT业界放射出更多光芒。

冬天来了，春天还远吗？希望Intel一路走好。NH

US Robotics X2三种协议。5年的发展，各厂商不论在硬件上还是在软件上都已相当成熟，ISP在用户端和局端的设备也已趋向完善。反观其它的几种接入设备，ISDN是最早推出取代MODEM的宽带接入方式，虽然目前它在国内发展得如火如荼，但笔者常听到许多用户反映其接入不稳定，常断线，电话费莫名奇妙地增加等问题。MODEM厂商的有关技术人员也告诉记者，不同的ISDN产品之间还或多或少存在兼容性方面的问题，特别在局端与用户端设备不兼容时更为严重。其次是ADSL，它与ISDN一样，也存在着兼容性方面的原因，而且ADSL还受传输距离、传输线路质量等多方面的影响，目前要广泛推广还是不可能的。最后是Cable MODEM，Cable MODEM速率虽快，但也存在一些明显的问题。有线电视线路不像电话系统那样采用交换技术，而是采用的广播技术，所以无法获得一个稳定的带宽，它就像一个非交换型的以太网，即在理想状态下，有线电视网只相当于一个10Mbps的共享式总线型以太网络，Cable MODEM用户们是共享带宽的，当多个Cable MODEM用户同时接入Internet时，数据带宽就由这些用户均分，单个用户占有的有效带宽减少，速率自然就会下降。当用户数量增多后，Cable MODEM并不会比MODEM快多少。

新近开发的ITU V.92协议就更令MODEM在技术上挺直了腰板。与现行的ITU V.90相比，ITU V.92协议最大的优势是具有更快的拨号速度，拨号时间缩短到10秒左右；更快的传输速度，尽管下行速度并没有提高，但上行速度却从33.6kbps提升到48kbps；ITU V.92还支持“MODEM-on-Hold”功能，这有点像我们手机的呼叫等待功能，当有电话打进来时，可最长维持16分钟的MODEM连接。更令人兴奋的是，不少现在的56K MODEM可以通过升级Firmware来升级。这无疑将为整个MODEM市场打上一支强心针。拥有更快速度和更多功能的MODEM在ISDN等接入设备面前不再显得那么单薄，竞争力也随之提高。当然ITU V.92的推广还有赖于ISP局端设备的改进。在这方面，Cisco和Motorola等接入设备局端大厂纷纷表示支持该协议，这就更为该技术的广泛推广打下了良好的市场前景。

费用问题

大家都在抱怨现在上网费用高（当然是指在用MODEM接入上网的情况下），但宽带接入技术的费用相比之下要高出一大截。以福建为例，单位用户申请ADSL上网月租费至少在3000～10000元之间不等，个人用户包月也要600元，当然这还不包括设备购置费；Cable MODEM方面现在广州有部分地方在试点，光一台Cable MODEM就要好几千元，初装费也要近两千元。另外，关键的光纤铺设和局端设备投入也须大量的资金。如此一来，要想大面积推广现阶段是不太可能的了。再比如，现在速度比较快的ISDN，在费用上也比MODEM高出不少，一是设备购置费用，整套ISDN设备需要近千元，而现在便宜的MODEM 200元左右就可以搞定；二是月租费，ISDN月基本费用要25元（以福州为例），电话（MODEM）只要15元，如果ISDN想开两条信道，那费用就更贵。在目前各地电信部门大力改善网络带宽、接入率与稳定性的情况下，MODEM的性能也有很大的提高，ISDN不见得会比MODEM快多少、稳定多少。

使用范围

ADSL距离ISP不能太远，且易受信号干扰，Cable MODEM虽不受距离限制但需要先架设光纤/同轴电缆混合网，高昂的铺设费用也着实令人头痛，这些因素也将限制渴望使用宽带接入技术的用户数量和应用。

我国国情

中国是一个幅员辽阔的国家，东部经济发达，人口密集，西部则相对落后，人烟稀少，经济发展水平极不均衡，即使是相对较发达的东部，较之发达国家来说也有相当大的差距。对于这些尚在发达国家刚刚开始推广应用的价格昂贵的宽带接入设备，许多城市的居民可以说根本用不起。另外，宽带技术较之MODEM来说要复杂得多，因此安装维护这些新设备也要麻烦得多，因此安装使用上的不便也将限制宽带接入技术的普及。即使少数城市已经淘汰了MODEM，但还有更多的城市需要MODEM。

因此，对比各种技术的优缺点和我国国情，笔者可以自信地说，MODEM的市场在短期内并不会消失，甚至会更加繁荣，宽带接入技术将与MODEM互相补充，服务于社会的信息化建设。但在中长期上，随着ADSL、ISDN、Cable MODEM及新兴技术的成熟，费用的下降，MODEM将会逐渐淡出市场。NH



■AMD 磨刀霍霍
■Intel 祸不单行
■Rambus 财源滚滚
■Maxtor 要当老大

文/小神通

AMD 磨刀霍霍

日历一张一张地撕，秋风一天一天地凉，转眼又是十一月啦。这是IT市场接近年末的黄金时机，厂商们刺刀见红的最后时刻就快到了。这不，耳边已经满是霍霍磨刀声，中间还夹杂着几丝磨牙的爆响。

咦，这磨牙的又是谁？——定睛一看却是AMD。要说今年他们的小日子过得可不赖。自打K7出世性能上就一直压着PⅢ一头，钻龙接二连三自贬身价也把赛扬折腾得够呛。眼下看市场份额比起年初已经咕噜噜打了几个滚儿，怎么着儿也有个三成以上，够成功了。可AMD怎么想——不满意！低价策略虽说把市场份额挤占不少，利润却嫌稍薄；高端的Athlon买气又不旺，光是叫好，挣不了大钱，怎么不让人窝火。

近期传出消息AMD即将发布1.2GHz的Athlon，同时把几款高主频产品大幅度向下调价，看来是想在高端也狠狠地咬上Intel一口。更绝的是他们760芯片组的主板也风风火火地杀了出来，要为DDR内存做开路先锋，你Intel的Pentium 4不是只支持Rambus吗？咱就从内存条上给你来个釜底抽薪，先把用户都抢到DDR这边再说。

感慨啊，想想去年这时候AMD也是在磨牙，只不过当时磨的是他们的“利齿”——代号为Sharptooth的K6-Ⅲ，那时谁又想得到当惯了小弟弟的AMD能在这一年之内有这么大的成就呢？

Intel 祸不单行

几家欢乐几家愁，2000年无疑不属于Intel。10月份他们的表现正应了时下的一部电影——《一声叹息》。先前规划要和AMD争夺低价PC市场的高整合芯片Timna，在MTH芯片出现错误被延期以后，终于因为市场环境的变化而胎死腹中。Pentium 4也因为i850芯片组的问题而延期发布。本来Intel在Timna身上寄予了很大希望，在CPU中整合绘图与北桥功能，如果成功将是一款革命性的设计，可以为低价PC开辟一条新路。可惜MTH的继任者MPT芯片至今仍未就绪，加上当初Intel预计的500美元以下PC的市场也没有成长到足够的份额，Timna的市场前景就此黯淡了下来。对于Intel来说，与其在这多事之秋强行推出一个与赛扬的定位界限不清的产品，还不如省下一部分产能，为Pentium 4及时抢占市场做准备。丢卒保帅嘛，应该是值得的。

可就是祸不单行，由于已证实i850芯片组的MCH芯片搭配ICH2芯片时，PCI接口显示卡执行Pre Fetch动作会有问题，Pentium 4的发布又被无可奈何地推迟到了11月20日。不管Intel怎么不情愿，毕竟有相当部分的高档图形工作站是离不了PCI显卡的，而Pentium 4恰恰定位在高端，怎不让人尴尬。

真说不清Intel这是怎么了，一年的功夫就好像老了很多。要知道，IT业的竞争，就是老虎也不能打盹儿。现在Intel面临AMD、VIA处处狙击，台湾芯片组厂商更是提出年底占领该市场70%份额的目标。Intel再不振作可就危险了！

Rambus 财源滚滚

最近活跃的角色还有Rambus，虽然它用RDRAM一统江湖的梦想看来是注定要破灭，但这丝毫没有影响到它发财的美梦。仗着手里包括SDRAM在内的几十项专利，它四面出击，正为催讨专利权利金忙得不亦乐乎。

经过一番拉锯战，日本DRAM大厂NEC、OKI、TOSHIBA及Hitachi已经向Rambus低头，与之签订了权利金契约。这会儿Rambus正在国际法院状告韩国现代、德国Infineon和美国Micron这几家内存巨头，要求他们支付权利金，要是连现代这样的领导厂商也低头的话，Rambus就真的发了。不过它的胃口还不止于此，最近又瞄上了像AMD和Transmeta这样的CPU厂商，正准备去和他们谈判。现在看起来，是谁支持DDR比较起劲，Rambus就要去找谁要权利金。这样到了明年无论是RDRAM还是DDR DRAM大行其道，它都照样财源滚滚。从小就听大人说知识就是财富，这回算又见识了。

Maxtor 要当老大

对国内DIYer来说，昆腾的硬盘部门被迈拓并购也该算是近期不小的新闻。超频狂们是多么热爱昆腾的硬盘啊，像我在很长一段时间里都是把“硬盘”跟“火球”这两个名词划等号的。可合并公告称以后的新公司将沿用Maxtor的名称。看来我们是要和昆腾说再见了。捧着笔者珍藏已久的，七年前也曾笑傲江湖的170MB老昆腾，默哀三分钟……

两家合并之后，硬盘市场的新格局是希捷、迈拓双雄并立，IBM凭借技术实力虎视眈眈，此外，WD、富士通、三星、还有一些小厂商就只能分点零头，照经验极有可能会引发新的连锁并购案，就让我们拭目以待吧。NH



文 / 冷星峰

初秋的电脑市场如同秋天的天气一样冷冷清清，国庆的7天长假没能给电脑市场带来更多的人气，可能是大家都抓紧时间去旅游的原因吧。不过国庆之后，倒来了不少的学生一族，使原本冷清的电脑市场火红了一下。

内存和CPU价格走势各异:经过了前段时间的跳水，CPU走势已经平稳,但内存依然持续下跌。CPU方面，新赛扬600大量上市，渐成市面主流。但也有不少超频用户点名要新赛扬566和新赛扬533。PⅢ销量平平，由于高频PⅢ的差价不是很大，买者大多是有应用需要或经济宽裕的人，PⅢ 677和733也就成为PⅢ中销量最多的。疯狂一时的钻龙渐渐淡了下来，也许是它那大大的发热量吓坏了人们。内存价格最终还是按预料的那样跌了下来，突破了400元大关，但这个价格能维持多久笔者不敢肯定。

像雾、像雨、又像风的硬盘:硬盘价格就像人的感情进入了朦胧期一般，像雾、像雨、又像风，分不出虚虚实实。先前上涨的硬盘价格已经开始回落，5400rpm硬盘的降幅已有涨幅的一半，而7200rpm的希捷和昆腾硬盘甚至跌回了原价。但时不时地从硬盘经销商那儿又传来了涨价的秘密消息。似涨非涨，似跌非跌，让人好难琢磨。

815/815E主板价格再次下调:815主板下调的幅度有100元左右，很多都打出9xx元的旗号来吸引顾客，甚至有少部分打出了8xx元的迷人价，不过大多数这样的主板都是小板(Micro ATX)，只有两个或三个PCI插槽，附加功能也相对较少。815E主板的价格在1250元左右，与一些高档的440BX主板相当接近。

耕宇显卡更名耕升，好戏继续唱:耕宇显卡更名耕升后销售依然火爆，其TNT2 32MB标版可以说是现在市面上性价比最好的显卡之一，价格在700元左右。在有些地区，耕升GeForce2 MX(32MB)显卡的报价和媒体报价的998元不一致，据代理商解释998元是北京的价格。

风扇也来大比拼:在大大小小的耗材店中出现了越来越多的CPU散热风扇。风扇的功率越标越大、散热片越来越厚，颜色、款式和牌子也越来越多。当然其中不乏经典之作，可以说有些根本就不是风扇，而是艺术品。值得提醒大家的是买风扇不能只看风扇的价格和牌子，要像淳痢停的广告词那样:别看广告(外表)，看疗效(功效)。还有一点要告诉大家:风扇也有假货。不怕大家笑话，笔者就花30元买了一个假货，大家一定要擦亮眼睛选购。

买钻石主板，得防毒软件:近日，钻石主板(DFI)与趋势科技正式对外宣布成为合作伙伴，双方达成协议，凡使用钻石(DFI)主板的用户，可获得趋势科技免费提供的PC-Cillin 2000防毒软件。这套防毒程序是目前同类产品中，惟一通过微软Win2000认证的防毒软件。

KingMax的PC150来啦:KingMax近期推出一款PC150的内存条，报价接近PC133的，以笔者所在的成都，64MB的490元就能买到，仅比KingMax PC133 64MB的贵10元，简直使人以为遇到水货了，但性能相当不错，只要CPU没问题，稳上150MHz外频，这种货不多，有兴趣的朋友快抢呀。

汉王“大风行动”，产品全线降价:汉王再次掀起手写输入市场的“大风”。此次降价涉及汉王全系列产品，降价幅度之大也为历年来所罕见。汉王高端产品“汉王读写听”和“汉王听写”降价幅度高达70%，而中低端产品如“小书童”、“小金刚”降幅也达50%之多，降低后最便宜的产品将位于200元左右。

UDMA/100火爆上市:随着IBM、Seagate、Maxtor等著名硬盘厂商纷纷推出了UDMA/100硬盘，该规格的硬盘日渐流行起来，而主板厂商也趁机推出了支持该型硬盘的主板，典型的有钻石CA64-EC，该主板仍采用威盛(VIA)芯片组，它与钻石CA64-SC主板最大的区别在于:CA64-EC把先前的南桥芯片由686A改为686B，这一改动使得它可以支持UDMA/100硬盘。CA64-EC采用VIA Apollo Pro 133芯片组的Socket 370 CPU架构，配备1.30至2.05V自动电压检测及调整功能；支持PⅢ全系列处理器，带1个4x AGP Pro。类似的还有技嘉的GA-7ZXR主板，它采用VIA KT133 + 686A芯片，除了UDMA/100外，更厉害的是，它还支持RAID。

Acer 16X DVD-ROM再度调价:Acer于2000年10月18日起，推出“心动‘988’活动”。这是Acer DVP 1640A这款迄今为止国内市场上读取速度最快的DVD ROM年内首次跌破千元大关。Acer DVP 1640A采用IDE接口，DVD读盘速度达16倍速，可读取包括DVD-R、DVD-RW、CD-R、CD-RW等在内的各式DVD与CD光盘；读取DVD-ROM盘片可达16倍速，CD-ROM盘片达40倍速；采用双重缓冲设计及高精密步进电机，而512KB的缓存将满足大数据量突发性读取的需要。Acer预计在今年年底还将推出DVD-ROM与CD-RW的复合机种。NH



写得自如，画得精彩

—— 手写输入设备的认识与选购



你是否在为自己缓慢的输入速度而苦恼？缓慢的输入速度不仅影响工作效率，也让你的创作灵感荡然无存。此时，一款合适的手写输入设备也许对你大有帮助……

文/图 孟庆飞

电脑作为工作和生活的一种必要设备，已越来越广泛地应用到各行各业及现代家庭生活中，成为大家工作、学习和娱乐的重要工具。电脑的主要设备CPU、显卡等已更新了一代又一代，性能也发生了巨大的变化。然而，电脑和大家进行交流的主要手段仍然还停留在键盘和鼠标上。

其实，对键盘“头疼”的用户并不少，即使仅输入英文字符，要达到一定的熟练程度，用户也得颇费一番功夫，更何况我们大部分时间是在使用中文。要想熟练地进行中文键盘输入，必须掌握某种汉字输入法。在众多输入法中，相对简单的当数拼音输入，这最起码也要求用户能准确熟练地使用拼音。此外，想要进一步提高速度，盲打能力也必不可少。这些对很多初学者来说，没有相当的时间和兴趣很难掌握，这也成为电脑初学者产生“畏难”情绪的重要原因。输入问题无法解决，何谈用电脑给学习和工作带来方便？甚至还比不上传统的工作方法。

手写输入设备的出现正好解决了这些令人头疼的问题。相对于语音输入，手写输入虽然没有那么轻松，但由于识别字符较为简单，技术更为成熟。用户在输入过程中可随时进行修改，非常方便，实际使用效果也得到充分保证。另一方面，手写输入符合传统的录入方式，很容易被用户掌握和熟练使用，可大大提高学习和使用电脑的兴趣。因此，对键盘“头疼”的用户不妨考虑添置合适的手写输入设备。而且，随着技术的发展，原来只有少数高端产品才具备的绘画功能，现在也逐渐普及到了入门级产品中。如果你还在用鼠标作画，那么使用这类产品后，你会发现“一笔绘丹青”该有多么方便。那些喜欢动手和寻找新乐趣的用户，手写输入设备无疑是他们得心应手的好工具。

一、手写输入的原理

手写输入设备包括笔、板两部分以及相应的识别软件。为了方便，我们有时直接把手写输入设备称为“手写笔”或“手写板”。实际上，仅靠笔或板都不能进行输入，正是二者的很好配合，才让软件“看”到我们写的东西。用这种“笔”写字时，“笔”沿笔尖方向发射电磁波，“板”作接收端，同时给笔尖所指向的位置标以相应的极坐标，电脑通过软件识别这些极坐标并确定光标的位置，从而完成各种动作。因此，“板”的定位越准确，我们“写”入的质量就越高。此外，还有一种利用基板上电容、电阻发生变化来定位的手触板（详情请见本刊2000年第14期），它不但可以用笔进行定位，甚至还可用手定位，极为方便，不过其识别精度十分有限，笔者认为在手写领域它将会被电磁手写设备取代。

二、如何选购产品

1.认识专用名词

大家在选购产品时，常常会遇到各种技术指标，弄懂它们的含义，对产品的选购大有好处。下面我们把大家选购手写输入设备时经常会接触到的一些名词作简单介绍，这样大家购买时就能有的放矢，不为商家的花言巧语所骗。

●手写区域(有效工作区)

顾名思义，这表示基板对电磁波的有效识别范围，请注意是“有效识别范围”，而不是板的大小！一般说来，这个区域是用“a × b”英寸(1英寸=25.4mm)表示，常见的有4 × 3、5 × 4、6.0 × 4.5等尺寸。手写区域当然是越大越好，不过成本相应也会提高，如果没有特殊应用，不必要求太高，普通的足以应付。

●解析度

这是判断基板档次的重要指标。其单位是lpi或lpmm，前者以英寸作单位，后者则以毫米，常见的有3048 lpi(120 lpmm)、4064 lpi(160 lpmm)等等。很明显，解析度越高，识别的质量就越好，不过提高基

板的解析度，需要以更好的生产工艺做保证，高解析度基板的成本当然也会更高。

●准确度误差

对于这种通过接受电磁波进行位置识别的产品来说，存在识别上的误差是很正常的，但这个误差值必须限定在一定的范围之内，一般来说，其误差不应超过0.5mm，越小越好。

●最大感应高度

由于电磁感应笔所发出的电磁波具有一定强度，所以即便不直接接触到基板，在一定的距离上，也能发挥作用，而这个距离就称为最大感应高度，一般在10mm左右。

●压感

平时我们在写字时，如果用较大的力，笔迹则会粗一些。如果手写板也具有这种压力感应能力，我们就把它称作压感笔。在定义压感时，人们将不具备这种能力的产品的压感定为1级，目前具有这种能力的产品压感可达512级。用压感系统配合相应的软件，如Painter、Photoshop、CorelDraw等，我们就可以用手写板画画了，当然，画得好坏还得看用户的绘画水平了。此外，在未来互联网上将会大量使用的电子签名也需要通过支持压感的输入设备才能真正实现。

●接口

可以这样说，主板上的各种接口，手写输入产品都利用到了。不过大多数产品还是使用串口，也有采用USB和PS/2接口的。

2.考虑自身需要

经过几年的潜心发展，手写输入设备的生产工艺和技术已有了质的突破，不但性能大幅提高，价格也降到用户可以接受的水平。

目前，市场上的手写输入设备主要包括两大类：一类是将手写板与键盘结合在一起；另一类则是传统的独立手写板(笔)。前者号称识别效果更好，其理由是有键盘做基础，手写板可更稳定。姑且不论这种说法有无道理，但这种将写字板与键盘结合在一起的创新设计，的确赢得不少消费者的青睐。“毕竟键盘是必备的，干脆顺便带块手写板吧”，不少用户正是带着这种想法。才下决心购买这种“二合一”手写键盘的。国内很多品牌机制造商也都在自己的新产品里加上了手写键盘，以吸引更多用户的目光。但是键盘毕竟只是键盘，要拿出这么大的区域给手写板用，对键盘自身键位的布局肯定有影响。因此，用户在购买手写键盘时，必须考虑使用键盘时是否方便？键位的布局是否合理？同时键盘本身的质量也要严格把关，决不能为了手写板而忽视键盘的质量！另外一个需要提醒大家的是，有些所谓的手写键盘其实用的是电容式手触板，而且价格也并不便宜，这样的产品并不推荐购买。识别是否是电容式手触板的方法很简单，看看能否用手指写成字，如果可以，还是赶快走人吧(有一点大家要注意，有的商家甚至谎称用手指能写成字的产品更好)。

至于传统的独立手写板，目前各厂商的产品可分成高中低三个档次，其主要区别在于是否具有压力感应能力、解析度的高低、手写区域的大小等性能指标。此外，有的产品还与听写系统搭配出售。至于具体选购哪一种，大家可以根据自己的实际需要来定。对采用手触板的所谓压力手写板，笔者不推荐购买，不但功能有限，而且价格也并便宜不了多少。

为了方便大家挑选自己所需要的产品，特将产品进行如下分类见表1。

3.选购注意事项

用户在购买产品时，除了比较产品的性价比，按需购置外，还有其它一些值得注意的事项：

●同档次产品的识别能力在硬件上基本是一致的。识别率的高低和输入的易用性一般受软件影响，像对连笔、倒笔等非正规输入的有效识别都要依靠软件来实现，因此产品的软件非常重要。

●手写输入毕竟不同于传统键盘输入，刚开始使用时，出现一些不适应的情况是很正常的。当然，如果有条件可先找块手写板试用一下。如果没有，不妨试用鼠标搭配微软输入法2.0（2000）来模仿手写输入方式，这样在挑选手写板时也就先有了一定的体会。

表1：

产　品	适用对象	优　　点	不　　足
手写键盘	新装机或打算更换键盘的用户	节省桌面空间；价格适中	键盘布局有一定影响，手写区域受限制
手写板	准备添置手写设备的升级用户	识别效果较出色；价格范围比较大，与同档次手写键盘的价格相当	高档产品价格偏高
手写板+听写输入设备	需大量文字录入的用户	手写部分采用压感电磁手写板；两种方式可互为补充	价格过高；对发音有一定要求
手写板+听写输入设备+OCR扫描设备	需进行文档、图片扫描的用户	综合应用能力更为强大	套装销售所需要的价格优势并没有显现出来，市场反应一般

●由于手写基板的质量对识别率的高低有较大影响，购买时一定要注意看看写字板的表面。对具备压力感应识别能力的手写板，可以用支持压感的软件（一般都会附带）进行测试。大家在选购时还要注意了解一下产品使用哪种接口，安装是否方便。

三、市场常见产品介绍

为了让大家对市场上的手写输入设备有一定了解，下面笔者对几家有较大影响力的厂家及其产品作一定介绍。目前市场上的手写输入设备可谓四分天下，这四家是汉王、紫光、蒙恬、华旗爱国者。

汉王科技

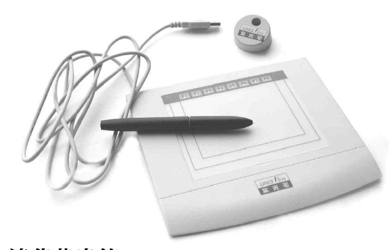
汉王是国内最早进行手写输入产品开发的厂家之一，其产品线非常丰富，有小画童、小书童、听写、绘听写等等十余种。当然过多的产品也给用户在了解和选购时带来了一些不便，实在是一个不大不小的遗憾。汉王产品在手写输入设备的市场占有率相当大，这也从另一方面说明了汉王产品的质量过硬。最近汉王手写笔在全国范围内进行降价促销，心动的朋友不妨行动了。



汉王小画童

紫光笔

清华紫光在OCR识别技术上的领先地位决定了其手写笔产品的先进性。同时，清华紫光十分具有前瞻性地将手写产品扩展到绘画领域，很早就将无线笔、压感识别这些先进技术应用于产品之中，价格也平易近人。由于有了新的市场切入点，UNISPEN也成了手写输入领域的知名品牌。紫光笔都是电磁手写板产品，包括手写大师（3040A，无压感识别能力）、绘写大师（普及型4050A、专业型4060A，两者的感应压力均为512级，区别在于后者手写区域更大）、听写大师（手写+语音，4050B）和输入大师（手写+语音+扫描）等产品，可充分满足用户的各种需要。



清华紫光笔3040U

蒙恬笔

蒙恬的产品有飞轮小蒙恬、小蒙恬、听写王等，其中飞轮小蒙恬和小蒙恬都采用了USB接口，较采用串口的手写板更为方便。但这两种都是压力手写板，大家在比较产品时需要注意。



蒙恬笔产品

爱国者

1999年年末华旗资讯推出的爱国者3310手写键盘可说是其最具特色的产品之一，它创造性地将键盘与手写板相结合，让用户以少量的开销同时拥有两种输入设备。这款产品的质量十分过硬，标准配置了具备压感识别能力的电磁手写板，通过与键盘的结合，给手写产品带来了许多新意。现在爱国者又在3310的基础上推出了3350，对键盘布局和外形做了一些改进，更符合用户的需求。



爱国者神笔

四、写在最后

最后，笔者对大家非常关心的产品价格作一个小结。单就手写输入设备而言，压力手写板成本最低，带压感的电磁手写板成本最高，不带压感的电磁手写板居中。一块配置压感电磁手写板的爱国者3350手写键盘目前的价格是480元，以它做参照，用户对不同产品的售价应该做到大致有数。至于哪一种性价比最高、最适合自己，还需要从自己实际应用出发，多加比较了。

也许有一天，Foxmail会在每一封邮件的后面加上一个区域，给出一个提示：“本区域供您签名用”。看到一封有发信人亲笔签名的邮件，是不是会觉得更加亲切了呢？！还等什么？也去买一块吧。NH

除了品牌，我们还能选择什么？
——看元件选显卡

大家选购显卡时一般从显卡的品牌、芯片、显存容量大小这些比较重要且直观的指标考虑，除了这几项，你还了解哪些选购要点呢？看了本文，你定会对如何选购显示卡有一个全新的认识！

文/图 hot

经过一年的发展，第四代显示卡已经占据了绝大多数市场份额，即使是曾经高贵一时的nVIDIA TNT2 Ultra显卡也不再高不可攀，而以GeForce2 MX为代表的第五代“平民级”显卡也已在市场上崭露头角，不过相对较高的价格还使人们对它的接受程度不及第四代显示卡。显示卡产品的快速发展无可避免造成各厂商之间激烈的竞争，市场的残酷更逼得一些厂商采用打磨芯片，以次充好的办法来获取“非法利润”，甚至极少数知名度较高的厂商也有此举措。所以，现在市场上各种档次的显示卡都或多或少地存在龙蛇混杂的情况，用户在购买产品时应从哪些方面鉴别显示卡的好坏呢？本文通过对显示卡各部件分门别类的讲解，让大家更理性地选购显示卡产品。

一、认清图形处理芯片

将TNT2 Vanta芯片打磨后冒充TNT2 M64芯片的丑闻虽然已过去近两个月，但其残余势力仍不可小视。不法厂商做起假来可不顾及后果，既然TNT2 Vanta芯片可“改”为TNT2 M64芯片，依此类推，TNT2 M64芯片可“改”为TNT2标准版芯片，TNT2标准版芯片也可“改”为TNT2 Ultra芯片……所以，消费者在购买显示卡时，最好将风扇或散热片取下，仔细识别其型号，一定要眼见为实方可放心。一些厂商对此也有所行动，例如太阳花的产品就在包装盒上明确标明“假一赔十”；技嘉公司也声明，如果用户发现技嘉产品做假将重金赔偿。

二、注意区分显存

显示卡中，除了图形处理芯片以外，最重要的部件就是显存了。显存的好坏直接影响着显示卡的性能和稳定性。用户认识显存时，应注意两个问题：

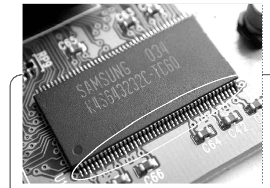
1.显存的品牌

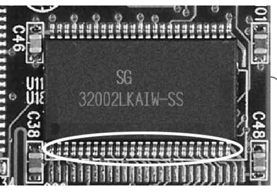
就目前市场上显存的性能和价格而言，三星显存品质出众但价格昂贵。现在大家最常见的三星显存是6ns的，5.5ns和5ns的非常少见。其次是现代、Infineon等品牌的显存。此外还有一些厂商的OEM显存，它们的价格相对便宜，但性能就要差一个档次。以目前市场报价来看，一颗规格为2M×32（单颗容量为8MB，用于32MB显卡）的三星显存要比OEM显存贵8元左右。这样，一块使用32MB显存的显卡就会有35元左右的差价。在性能方面，三星6ns显存出厂默认工作频率为166MHz，但一般可以超频至200MHz使用，而OEM的6ns显存能稳定运行在166MHz就算相当不错了。

2.显存的数据位位数

目前一颗容量为8MB的显存有以下几种规格：8M×8、4M×16、2M×32。其中8M×8规格的主要用于内存条(SDRAM)，一般不用于显示卡。这种产品如果用于显存，总数据位只有32位（bit)[总数据位=4（显存颗数）×8(位)=32位，显存总容量=4×8MB=32MB]，价格也和其它两种相差较大，即使相同品牌的产品价差也在8元/颗以上。但目前市场上也有一些不法厂商采用了8M×8的内存芯片做显存，因此显示卡数据位只有32位，性能也会明显下降。如果采用4M×16规格芯片作显存，显存总容量为32MB的显卡，显存的数据位为64位；采用2M×32规格的显存，总数据位可达到128位。有一点可以肯定，显存的数据位数越高，那么价格也就越高。目前2M×32规格的显存比OEM 4M×16规格的显存每颗价格平均高15元，一块显示卡采用四颗这种显存既有60元的差价。由此可见，极少数厂商在显存上大有文章可做。

用户在购买显示卡时，分辨各种显存最简单的方法是观察显存两侧的管脚。2M×32规格的显存管脚较4M×16规格的密集很多，可以较直观地观察出。用户在遇到一些不知名品牌的显示卡时，特别要留意它使





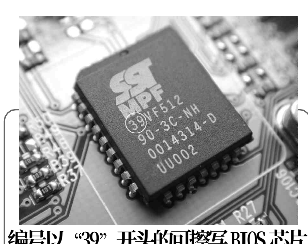
差异较大的显存引脚数目



用的显存是否有问题？是否与显卡芯片的位数匹配？(编者：关于各种显存具体的认识和区分方法请参考本刊今年16期《显存有多宽？》一文)

通过笔者的调查发现，丽台、华硕、微星、太阳花和创新等厂家为维护自己的品牌形象，在显存方面都考虑较多，大多采用三星、现代等名牌显存，而如讯达、太阳神、讯嘉等品牌的显示卡则采用一些OEM的劣质显存，长期工作后的稳定性得不到保证，更别提超频了。

三、BIOS芯片的选择



编号以“39”开头的可擦写BIOS芯片

这是一个用户在选购显示卡时，很容易被忽略的问题。显示卡选用何种BIOS芯片相当重要，它决定了你的显示卡是否能够及时地更新BIOS程序及对显示卡进行超频。我们知道，图形处理芯片厂商nVIDIA经常会推出各系列显示卡的最新BIOS及驱动程序，每一次更新都会解决一些兼容性问题，并有可能带来一定性能的提升。显示卡的驱动程序随时都可很容易地更新，但BIOS的更新就必须满足一个条件——显示卡上采用的BIOS芯片必须为可擦写芯片。



编号以“27”开头的不可擦写BIOS芯片

使用不可擦写BIOS芯片的显示卡在出厂时一次性写入数据，用户无法更新里面的内容；而可擦写BIOS芯片则可随时通过程序更新，以获取更佳的兼容性。所以，选择采用可擦写BIOS芯片的显示卡才是明智之举。有的用户也许觉得区分的方法太复杂，其实并不是这样：看BIOS芯片表面的编号，如以“39”或“29”开头，即是可擦写BIOS芯片：如以“28”或“27”开头的，则是不可擦写BIOS芯片。在价格上，可擦写BIOS芯片会比不可擦写BIOS芯片贵20元/颗。

下面笔者列举一些采用不可擦写BIOS芯片的显示卡，大家在选购时一定要注意，否则付了款才后悔就来不及了。它们是：讯达、太阳神、小影霸速龙2000/3000、讯嘉等品牌的产品，其实还不止笔者列举的这些，市场上采用不可擦写BIOS芯片的显示卡还有很多，只要大家明白它们的识别方法就行了。

四、选用的电容非常关键

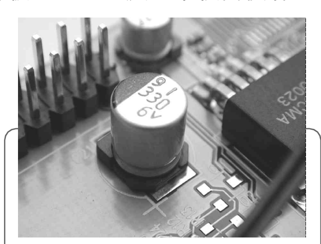
现在市场上绝大多数显示卡采用的电容都为廉价的插机电容，只有为数不多的厂商采用价格昂贵的贴片电容。小小的电容虽然看起来并不起眼，但是它对显示卡的稳定性和寿命却至关重要。插机电容的焊点位于PCB板的背面，这存在两大问题：



引脚裸露的插机电容

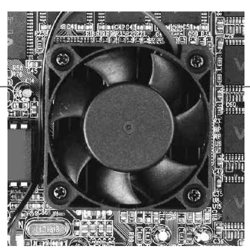
1.显示卡工作时，如不经意有导电体将插机电容两焊点连接，电容立即会发生爆炸，更严重的还会损坏显示卡。这样的事情笔者就亲身体验过，当时用的就是讯达的TNT2 Vanta显示卡，电容爆炸的声音还真大，同时还发出一股难闻的气味，拿到经销商那里他们说是人为的，根本不予调换，只能自认倒霉了。

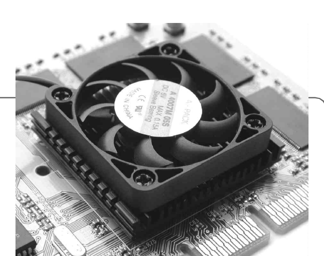
2.插机电容的引脚插入PCB板后，其底部和PCB板并非完全结合，长期使用以后，空气中的灰尘很容易进入其缝隙及落在PCB背板上。一旦灰尘堆积而没有及时清除，电容同样很容易由于灰尘带的静电而引起短路，甚至导致电容爆炸。所以部分采用插机电容的显示卡在使用半年之后出现问题多半源于此。而贴片电容和PCB板是用锡完全接合(焊死)的，不会产生任何缝隙，PCB板背面也没有任何焊点，从而杜绝了产生短路的可能性。一块显示卡上，使用这两种不同的电容有20元的价格差异。在笔者见过的TNT2系列显示卡中，只有ELSA、太阳花和微星的产品使用了贴片电容。


成本更高的贴片电容

五、风扇的选择

现在的显示卡大都会配备散热风扇，这里面的学问虽然不大，但还是有一些小小的讲究。显示卡采用的散热风扇有两类——滚轴风扇和电磁风扇。电磁风扇利用电磁学原理进行工作，寿命较短，如果损坏将


叶片较少的电磁风扇


做工出色的滚轴风扇

导致图形芯片过热而死机，严重时还会烧毁图形芯片。另外，电磁风扇工作时噪音较大，而滚轴风扇则不存在这些问题，但价格要比电磁风扇高10元左右。

六、PCB板的细节处理

现在很多PCB板出厂时都没有对边缘进行处理(磨边)或处理得不够光滑，这样生产出的显示卡在安装时很容易割伤手指，其实这也从侧面反映出产品的做工好坏以及厂商对消费者的态度。

七、总结

以上就选购显卡时，一些不易引人注意，但又需要用户关注的几个重要部位进行了剖解。其实归根到底，这一切还是缘于产品的成本。一些厂商为了更多的利润，采用较次的零部件，以次充好、鱼目混珠，让用户防不胜防。最后，笔者从成本的角度出发，为大家分析一下你的显示卡到底该卖什么价？

首先检查图形芯片，如果发现是打磨货，那么根本就没有再探讨价格的必要了。在排除图形芯片作假的情况下，我们再分析一下高档显示卡和低档显示卡的成本差异。以TNT2 Pro/32MB显示卡为例，目前采用OEM显存、不可擦写BIOS芯片、插机电容、电磁风扇，不对PCB板做磨边处理的产品市场零售价约为580元左右。而采用三星显存，可擦写BIOS芯片、贴片电容、超薄滚轴风扇，对PCB板做了磨边处理的产品市场零售价在690元左右。(其中显存约多60元，BIOS芯片约多20元，电容至少多了约20元，风扇多了10元，合计高达110元)。

编后语：看完本文，各位应该明白什么才是真正的货真价实。市场上的显示卡品牌众多，但能够做到货真价实的并不多。有的价格虽便宜，却是偷工减料之作；一些大厂的产品在品质方面虽让人放心，但价格又过高，并非普通玩家首选，倒有谋取暴利之嫌。市场上一些中间产品倒给我们货真价实的感觉。它们的选料和做工都遵循了以上原则，在保证品质的同时，价格也能让大众接受，在同类产品中有较高的性价比。我们以为，便宜货或品牌货或许对你来说并不是理想的选择，真正适合自己的应该是货真价实的产品。NH

两种32MB显存、相同图形处理芯片的显卡的差异

	显存	BIOS芯片	电容	散热风扇	PCB板做工
好	名牌显存	Flash ROM	贴片电容	滚珠风扇	经过磨边处理
差	杂牌显存	EPROM	插机电容	电磁风扇	未做磨边处理
价差	60元	20元	20元	10元	

慧眼辨真假　看图识真假漫步者音箱

爱德发集团(漫步者音箱制造商)近日表示使用“公证”方式打击假货，确保用户和厂商的合法权益。从2000年9月18日起，该公司生产的漫步者音箱都已贴上公证书，方便用户购买时识别真伪。此外，该公司还在每一件产品及其包装箱上设置了唯一的条码及序列号，并且序列号有防伪密码。用户购买漫步者音箱后，可通过拨打免费查询电话800-810-5526查询真伪。目前漫步者音箱的假货主要有旧款漫步者800TC和漫步者1000TC两种。如果用户不幸买到假货，并持有正规发票，爱德发公司承诺免费为用户更换正品。下面为真假漫步者R1000TC音箱对比图。



认证标志齐全的包装箱

产品公证书

没有公证书的包装箱

授　权　书

兹授权《微型计算机》杂志社：

为北京爱德发高科技中心打击假冒产品信息发布的指定媒体。在授权范围内《微型计算机》可在该杂志编辑内容中报道漫步者多媒体音箱打击假冒产品的市场活动、产品识别方法以及相关声明资料。如本次打假活动造成相关法律纠纷由北京爱德发高科技中心负责。

北京爱德发高科技中心

2000．10．18

导致图形芯片过热而死机，严重时还会烧毁图形芯片。另外，电磁风扇工作时噪音较大，而滚轴风扇则不存在这些问题，但价格要比电磁风扇高10元左右。

六、PCB板的细节处理

现在很多PCB板出厂时都没有对边缘进行处理(磨边)或处理得不够光滑，这样生产出的显示卡在安装时很容易割伤手指，其实这也从侧面反映出产品的做工好坏以及厂商对消费者的态度。

七、总结

以上就选购显卡时，一些不易引人注意，但又需要用户关注的几个重要部位进行了剖解。其实归根到底，这一切还是缘于产品的成本。一些厂商为了更多的利润，采用较次的零部件，以次充好、鱼目混珠，让用户防不胜防。最后，笔者从成本的角度出发，为大家分析一下你的显示卡到底该卖什么价？

首先检查图形芯片，如果发现是打磨货，那么根本就没有再探讨价格的必要了。在排除图形芯片作假的情况下，我们再分析一下高档显示卡和低档显示卡的成本差异。以TNT2 Pro/32MB显示卡为例，目前采用OEM显存、不可擦写BIOS芯片、插机电容、电磁风扇，不对PCB板做磨边处理的产品市场零售价约为580元左右。而采用三星显存，可擦写BIOS芯片、贴片电容、超薄滚轴风扇，对PCB板做了磨边处理的产品市场零售价在690元左右。(其中显存约多60元，BIOS芯片约多20元，电容至少多了约20元，风扇多了10元，合计高达110元)。

编后语：看完本文，各位应该明白什么才是真正的货真价实。市场上的显示卡品牌众多，但能够做到货真价实的并不多。有的价格虽便宜，却是偷工减料之作；一些大厂的产品在品质方面虽让人放心，但价格又过高，并非普通玩家首选，倒有谋取暴利之嫌。市场上一些中间产品倒给我们货真价实的感觉。它们的选料和做工都遵循了以上原则，在保证品质的同时，价格也能让大众接受，在同类产品中有较高的性价比。我们以为，便宜货或品牌货或许对你来说并不是理想的选择，真正适合自己的应该是货真价实的产品。NH

两种32MB显存、相同图形处理芯片的显卡的差异

	显存	BIOS芯片	电容	散热风扇	PCB板做工
好	名牌显存	Flash ROM	贴片电容	滚珠风扇	经过磨边处理
差	杂牌显存	EPROM	插机电容	电磁风扇	未做磨边处理
价差	60元	20元	20元	10元	

慧眼辨真假 看图识真假漫步者音箱

爱德发集团(漫步者音箱制造商)近日表示使用“公证”方式打击假货，确保用户和厂商的合法权益。从2000年9月18日起，该公司生产的漫步者音箱都已贴上公证书，方便用户购买时识别真伪。此外，该公司还在每一件产品及其包装箱上设置了唯一的条码及序列号，并且序列号有防伪密码。用户购买漫步者音箱后，可通过拨打免费查询电话800-810-5526查询真伪。目前漫步者音箱的假货主要有旧款漫步者800TC和漫步者1000TC两种。如果用户不幸买到假货，并持有正规发票，爱德发公司承诺免费为用户更换正品。下面为真假漫步者R1000TC音箱对比图。



认证标志齐全的包装箱

产品公证书

没有公证书的包装箱

授 权 书

兹授权《微型计算机》杂志社：

为北京爱德发高科技中心打击假冒产品信息发布的指定媒体。在授权范围内《微型计算机》可在该杂志编辑内容中报道漫步者多媒体音箱打击假冒产品的市场活动、产品识别方法以及相关声明资料。如本次打假活动造成相关法律纠纷由北京爱德发高科技中心负责。

北京爱德发高科技中心

2000.10.18



丰富功能 轻松拥有

——合理选择主流整合主板

……这类主板集多项功能于一身，成本相对较低，拥有出色的性价比，在对性能要求不高的用户中大受欢迎……

文/乌　云　图/本　刊

以目前电脑产品发展的现状来看，有将DVD-ROM和CD-RW合二为一的光驱，也有将USB HUB和音箱集成在一起的显示器产品，当然，用得更多的还数整合主板。这类主板集多项功能于一身，成本相对较低，拥有出色的性价比，在对性能要求不高的用户中大受欢迎。

一、何为整合主板

顾名思义，整合主板是集显示芯片、音效芯片、MODEM等设备为一身的主板，其中用户最为关心的除了主板芯片组以外，当数集成的显示芯片了。对一些仅集成了音效芯片等其它功能的主板产品还不能称之为整合主板。如此一来，平时大家谈到的VIA Apollo Pro 133A、VIA KT133等芯片组主板，虽然它们有的提供了AC'97音效功能，但由于没有集成显卡，仍不能称之为整合主板。

二、适合哪些用户选购

一般而言，整合主板主要针对中低档的家用电脑和普通商用电脑市场，所以其价格通常不会太高。即使这样，大家也不能据此简单地将整合主板与低性能直接划等号。一方面，由于主板和显卡等设备的集成，省略了包括接口、电路板和其它一些必要设备，使生产成本较单件购买要低得多，不少用户因此产生了“低价格即等于低性能”的错觉；另一方面，用户存在“整合等于低性能”这种认识误区，其原因主要有以下两点：1.过去性能出众的主板并没有整合其它功能(如i440BX主板)，而集成多项功能的产品通常是每种功能都能使用，但每种功能表现都不出众。但目前这种状况正逐步发生改变。从实际评测来看，使用i810E、PM133、i815(E)芯片组的产品，与主流的Apollo Pro 133A主板相比，性能并不完全处于下风，在某些方面也有过人之处。如i810E芯片组采用了有别于传统南北桥架构的Accelerated Hub结构;而PM133芯片组更是在Apollo Pro 133A芯片组的基础上制成的，性能并不差；基于i815(E)芯片组的主板在一系列的商业和多媒体性能测试中，它都得到了与经典i440BX主板非常接近的得分。2.过去由于整合主板集成的显示芯片性能较差，而且很多整合主板，包括SiS 620/630/730、i810E主板都未提供附带的AGP插槽，让用户没有更多的升级空间。但现在不同了，使用i815(E)和PM133芯片组的产品都附带了AGP 4x插槽，可满足不同层次用户的需求。所以，目前的整合主板并非全部是低性能产品。

三、用户如何选择

采用不同芯片组的整合主板，其性能差异相当明显，因此，用户要做到按需选购。首先得对市场上的主流整合芯片组做一定了解，这样才能尽量做到物尽其用，达到少花钱，办好事的目的。下面，笔者就目前市场上的主流整合芯片组做详细介绍。

1.i815系列芯片组

这是Intel刚推出不久的新一代芯片组，Intel对它寄予了厚望，希望它能帮助Intel夺回被VIA抢走的市场份额。该系列芯片组包括i815和i815E两种型号，这两种芯片组采用了相同的GMCH(图形内存控制中心)芯片，集成了i752显示芯片。二者唯一区别在于ICH(I/O控制中枢芯片)不同。i815E使用了ICH2芯片(芯片编号为“82801BA”)，它使主板可支持UDMA/100硬盘传输模式，而前者采用ICH芯片(芯片编号为“82801AA”)，仅能支持UDMA/66硬盘传输模式。关于i815(E)芯片组的详细介绍请参考本刊相关文章。值得一提的是，它的CPU利用率、磁盘数据传输速率和内存数据传输速率在现有主板中名列前茅，并且还拥有独立的AGP 4x扩展插槽，使其可利用外接显卡，以满足不同玩家的需求，令其生命力大大延伸。目前，基于这款芯片组的主板产品的最大不足是其价格过高，大多数产品价格都在1100元以上，大大超过整合主板的平均价格水平。由于基于这款芯片组的主板极有可能成为市场主流，因此各大主板厂商均推出了采用这款芯片组的产品，用户有相当大的选择余地。

用户选购主板时可要认清了



编号为“82801AA”的ICH芯片



编号为“82801BA”的ICH2芯片

2.i810系列芯片组

这是Intel专门针对整合主板市场推出的产品。该系列芯片组也采用了GMCH芯片，并集成i752显示芯片。该系列产品共发布了i810-L、i810、i810 DC100和i810E四款型号。由于早期的i810芯片组功能有限，性能也存在较大不足(不支持UDMA/66、不支持4MB显示缓存)，已基本停产。目前市场上主要有i810 DC100和i810E两种主板，二者的主要区别在于前者只支持PC100规范，而后者则支持PC133规范，并支持最新的Coppermine处理器，用户在购买时一定要注意区分，以免上当。i810E芯片组的综合性能与i440BX芯片组相比，还是有较大的差距，不过由于其功能完善，兼容性较好，与其它一些非Intel的整合芯片组相比仍有一定优势。其最大的弱点在于集成的i752显卡，这种显示芯片与目前的第四、五代显示芯片相比，性能的确太弱。由于i810系列主板没有额外提供独立的AGP插槽，因此，并不适合对显卡有较高要求的用户。目前采用这款芯片组的主要产品的价格一般在800元左右，对普通办公和家庭用户而言，是值得考虑的。

四种整合芯片组规格详表

	Intel i815(E)	Intel i810E	SiS 630	VIA Apollo PM133
前端总线	66/100/133MHz	66/100/133MHz	66/100MHz	66/100/133MHz
图形芯片	i752	i752	SiS 300	Savage4 Pro
支持内存规范	PC133	PC133	PC133	PC133
支持最大内存容量	512MB	512MB	1.5GB	1.5GB
支持PCI数目	6	6	4	6
对UDMA/100支持	No(i815)/Yes(i815E)	No	No	No
对STR支持	Yes	Yes	Yes	Yes
支持USB设备数量	5	2	5	4
内置数字显示DVC	Yes	No	Yes	No
整合音效	AC'97	AC'97	AC'97硬件解压	AC'97

3.SiS 630/730芯片组

SiS公司过去曾经设计并发布了SiS 620芯片组，但由于Intel i810芯片组的冲击，加之它的性能和价格都处于劣势，导致SiS芯片组的市场份额逐渐下降。为重整旗鼓，SiS最近发布的SiS 630/730芯片组集显示芯片、音效芯片、网卡和一系列多媒体整合功能为一身，可谓对整合主板市场志在必得。SiS 630专门针对Intel处理器设计，而SiS 730则适用于AMD Socket A架构处理器。值得一提的是，SiS 630整合的显示芯片是SiS自行研制的SiS 300显示芯片，该芯片采用了128位技术，并宣称性能可与TNT2芯片相媲美，不过从目前实际使用情况来看，其性能只能与Savage4普通版相提并论，但其DVD解压能力表现出色。SiS 630/730秉承了SiS产品的一贯“特点”，磁盘数据传输速率和内存数据传输速率都比较差，较i440BX芯片组主板相差甚多。目前市场上采用这种芯片组的主板主要有精英等品牌，价格约在800元左右。



SiS 630芯片组

4.VIA Apollo PM133芯片组

VIA已很长时间没有在整合主板领域有所表现了。VIA早先针对Socket 7市场推出的MVP4芯片组，由于性能一般，并未得到市场的青睐。VIA最近推出的PM133芯片组其实并非全新产品，而相当于Apollo Pro 133A+Savage4。当然，这还得益于VIA购买了S3公司的显示芯片部门。由于Savage4 Pro显示芯片的性能远远超过了目前市场上主流整合主板i810E芯片组集成的i752显示芯片的，加之Apollo系列芯片组一向价廉物美，所以很多用户都看好它。VIA Apollo PM133芯片组的南桥芯片仍然采用686A，所以它的磁盘性能没有获得提高，表现相对较差，不过与SiS的产品相比仍有较大优势。目前这类产品价格在1000元左右。



VIA Apollo PM133北桥芯片

四、写在最后

目前市场上，整合主板采用的芯片组除以上4种外，其它还有SiS 620、MVP4及最新的Aladdin TNT芯片组，但由于种种原因，这些产品目前很少有商家出售，因此本文不作讨论。总体而言，我们可以将适合购买整合主板的用户分为3类：高端用户、普通家庭用户和低端用户。

i815系列主板无论技术、性能、制造工艺还是价格，都属于当前市场上的高档产品，尽管价格较贵，但性能表现傲视群雄，某些方面甚至超过增强型i440BX主板，是喜欢Intel CPU的高端用户值得考虑的产品。

虽然i810和PM133主板的性能表现并不十分出色，但价格便宜，而且功能十分完善，普通家庭用户如果没有特别的要求，仅用电脑进行一些学习和娱乐活动，那么它们是十分超值的选择。由于PM133主板提供了独立的AGP插槽，功能扩展和升级能力更强，虽然价格较i810主板贵约一、两百元，但更值得大家考虑。

SiS 630/730主板则是低端用户最值得考虑的选择。它集成硬件AC'97音效芯片，其系统资源占用率较小，音质较软AC'97音效更好，有更佳的性价比。而且这款芯片组还集成了网卡，对有意组建网吧的用户是一个相当超值的选择。 NH



PROMISE Ultra100也RAID

——将Ultra100改造为FastTrak100

文/图 陈昌伟

现在，不少主板都通过采用支持ATA100功能的芯片向更高传输速度进军，如采用HighPoint公司支持ATA100及RAID功能的HPT370芯片。熟悉专业知识的朋友都知道，HighPoint公司的产品比较便宜，但和PROMISE的产品相比却不够“专业”。PROMISE公司为了抢占市场，迅速推出了支持ATA100功能的Ultra100和FastTrak100两款扩展卡。这两款扩展卡采用同一型号的控制芯片——PDC20267，Ultra100扩展卡的价格为300多元，而FastTrak100卡却需1000元左右，价差实在不小!

怎么办呢？少花钱多办事一直是DIYer追求的目标。笔者不由得想起一个半年前就已公开的“秘密”——PROMISE Ultra66扩展卡可以通过调换电阻并改刷BIOS的方法将其改造为FastTrak66卡，只花几百元钱就获得了RAID功能，岂非美事一桩吗？那么，现在是否也可对Ultra100扩展卡动动“小手术”，让它摇身一变成为FastTrak100卡，既省钱又提高性能。想到这里，如果你对电子焊接技术略知一二，就可以开始动手了。不过笔者还是提醒一句，虽然实际操作的过程并不复杂，但改造与危险并存，动手时一定要细心操作。而初级用户最好还是不要轻易尝试，以免造成不必要的损失。

一、改造必备器材

首要条件当然必须有一块PROMISE的Ultra100扩展卡。

改造所需工具主要有：一把能切断金属的钳子(剪刀)、一支焊枪、少许松香、焊锡、两根细电线(导电线)、两个120Ω电阻、PROMISE FastTrak100 BIOS芯片及刷新工具。

二、改造过程

1.用钳子(剪刀)将PROMISE Ultra100扩展卡BIOS芯片的第2、3根引脚剪断(图1)。但千万要小心，不能将其它引脚剪断。

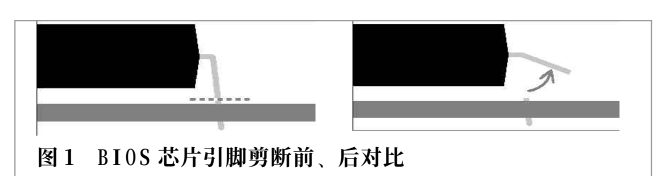


图1 BIOS芯片引脚剪断前、后对比

2.在Ultra100字样上方找到R16和R17电阻(图2)，别以为将它们取下或相互替换就可以解决问题。经过PROMISE公司的精心设计，这次可没这么简单了。现在拿起两根细电线，同时加热松香和焊锡，用细电线将R16电阻与弄断的BIOS芯片第3引脚相连，R17电阻则与第2引脚相连。



图2 找到R16和R17电阻

3.待焊锡冷却并确认连接无误后，将现有的Ultra100扩展卡插到主板上空闲的PCI插槽内，打开主机电源，进入DOS操作环境，将PROMISE FastTrak100卡BIOS芯片的内容写入。例如使用PTIFLASH刷新工具。命令行“ptiflash C:\ft100xxx.bin /Unlimit”(xxx代表具体版本号，C:\ft100xxx.bin为存放BIOS文件的路径及文件名)，确认后按回车便可开始刷新。千万注意，在刷新BIOS时一定要加入使用/Unlimit参数(U应为大写字母)，否则刷新后将可能存在一些莫名其妙的问题。

4.BIOS刷新完成后，将扩展卡取下，用准备好的一个120Ω电阻(请注意选择1/4或1/6W的规格)将BIOS芯片的第4和第16引脚相连(图3)。

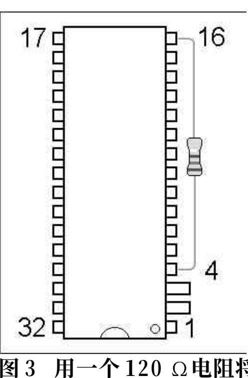


图3 用一个120Ω电阻将BIOS芯片的第4和16引脚相连

5.用电阻完成BIOS引脚连接操作后，将此时的

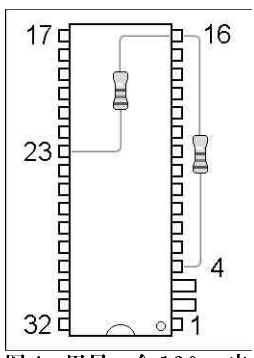
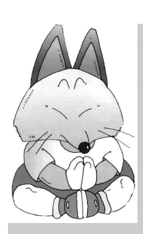


图4 用另一个120Ω电阻将BIOS芯片的第16和23引脚相连

Ultra100扩展卡再次插回主板的PCI插槽内，进入DOS操作环境，刷入PROMISE FastTrak100的BIOS程序，与上次操作相同，/Unlimit参数必不可少。

6.最后将扩展卡取下，用第二个120Ω电阻将BIOS芯片的第16和23引脚相连(图4)。

通过以上步骤，改造工作已大功告成，“FastTrak100卡”将摆在你的面前。你不妨可以尽快试一试，改造后的扩展卡是否支持RAID功能。



小沈谈经论道

这几天，增刊忙完了，小沈终于有了一段喘气的时间，就想与大家来聊一聊关于经验谈选题的问题。

小沈也经常琢磨经验谈应怎样谈比较好，是所有经验都必须“千锤百炼出深山”还是“简单易用，老少皆宜”呢？想了很久以后，小沈个人归纳的意见是只要写对大多数读者有用的东东就是好选题(当然内容有一定深度是最好的)。所以如果你有能帮助别人解决问题的方法或通过简单改造能大大提高硬件性能(太复杂了小沈可吃不消)以及硬件优化维护技巧都可以找小沈(E-mail:diy@cniti.com)。

另透露一个小秘密，小沈需要打印机经验技巧方面的文章，假如你很熟悉，不妨马上写信与小沈联系。当然在信中一定要留下你的联系方法(有E-mail和电话是最好的)。：)

(上接59页)一张软盘备份，以备不时之需。

三、开始刷……

华硕、丽台等显卡的BIOS升级程序可在Windows系统下执行一个可执行文件完成。如果使用的是公版刷新程序(以NVFLASH软件，TNT2显卡为例)，其方法如下：

先将显卡BIOS文件更名为MYVGA.ROM，以方便键入。

键入命令：NVFLASH MYVGA.ROM

显卡的刷新过程很快，短暂的黑屏后即可恢复显示，并显示一些参数。然后重新启动电脑，重新装好驱动程序，再用3D游戏来测试一下更新之后的稳定性。别忘了注意散热片和显存的温度是否升高很多。

如果你的显卡做工好，超频空间较大的话，建议使用名厂的BIOS升级程序，其中以丽台的最为合适。但如果你刷新之后稳定性下降，建议还是更新为公版的BIOS，切莫过于贪恋超频！

四、如果失败……

如果显卡BIOS刷新失败会导致黑屏、无法启动、花屏等现象。一旦你遇到这些情况，且没有备份原BIOS，你应找一块PCI接口的显卡来修复它。

修复方法：先将AGP显卡拔下来，插上PCI显卡开机，进入BIOS设置，选择“Intergrated Peripherals”，进入后找到“Init Display First”，将该设定改为“PCI”，然后保存BIOS设定并关闭电脑。执行的目的是希望主板以PCI显卡BIOS做引导。将AGP显卡重新插上，显示器仍然连接在PCI显卡上，重新启动。将旧的BIOS(或好用的BIOS)重新刷新回去即可。

因为刷新程序具有校验功能，所以你无需担心它会给你的PCI显卡造成什么影响。不过千万别用相同芯片的PCI版本显卡来修复，因为极有可能带来不可预料的麻烦。

五、显卡BIOS克隆

使用主板BIOS的剩余空间来存放显卡BIOS内容。

如果你的显卡采用了不可刷新的BIOS芯片，而主板BIOS剩余空间又够大的情况下，可以将显卡BIOS内容存放到主板BIOS里面，以后如果显卡BIOS出问题，可以立即从主板BIOS中恢复。

在纯DOS环境下运行CBROM软件，键入“cbrom BOND.BIN /d”(假设主板BIOS文件为BOND.BIN)命令。注意其中的“Remain Compress Code Space”项，它后面括号里的“xx.xxK”就是BIOS文件的剩余空间。仔细一看，如果剩余空间只有几Kbit的话就没辙了。

键入“CBROM BOND.BIN /VGA MYVGA.ROM(假设显卡BIOS文件为MYVGA.ROM)”，如果显示了一串跳动的数字，并且最后有个压缩百分比的信息，那么显卡BIOS的内容就成功合成到主板BIOS文件里了。将合成好的BIOS文件刷新到主板里(方法同前)。

根据笔者更新BIOS的经验，非名牌的显卡使用公版BIOS程序成功率较高，否则容易出现一些古怪的问题，比如驱动程序安装不上、系统会自动选择以前的驱动，或是遇到莫名其妙的死机等。如果是Riva128、Savage3D等老显卡一般没有必要刷新，即便刷新效果也不大。而刷新TNT2和Savage4的BIOS还有些必要，不过一般只是兼容性和稳定性的提高。刷新BIOS时要求改造者胆大心细，具有更新主板BIOS的经验。而那些没有DIY经验的朋友不刷也罢。

如果你的显卡BIOS芯片坏了，也不妨用这种方法试一试。当然，BIOS芯片一般很少坏，但有些狂热的DIYer也有“失蹄”的时候……



BIOS系列之三

显卡BIOS升级指南

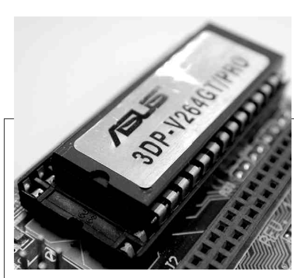
文/图 灵机一动

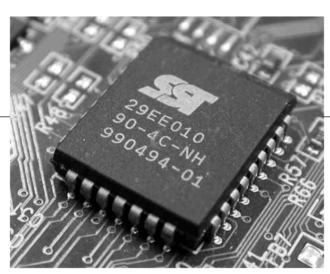
继利用升级主板BIOS来支持K6-2 CPU和8GB以上硬盘之后，更新显卡BIOS也成了众多游戏发烧友软升级的法宝。以前就有人将华硕V3000的BIOS成功升级为帝盟的Viper V330。随着最近，许多品牌的各类显卡纷纷上市，正好提供给DIYer一个尽展“拳脚”的机会。

既然显卡品牌多了，难免让人有点无所适从。所以，笔者向大家介绍一下显卡BIOS的升级方法，希望对大家有所帮助。

一、显卡BIOS芯片为何物?

显卡BIOS芯片常使用28脚、32脚的双列直插式或四边贴片式等几种封装形式。如同主板上的BIOS芯片一样，显卡BIOS芯片常采用EPROM、EEPROM、Flash ROM几种存储方式。





双列直插式和四边贴片式封装

和主板的BIOS一样，采用EPROM的BIOS芯片是用紫外线来擦除的。在这种芯片上面都有一层金属纸以隔绝光线的照射。

EEPROM是电可擦除式BIOS，要想修改其中的数据需要12V或5V的电压。而很多显卡上是不可以调节BIOS电压的，所以这种BIOS芯片不能被刷新(除非你的显卡可以调节)。

Flash ROM其实质也是EEPROM，它可以用软件擦写，其方法跟升级主板BIOS相类似。Flash ROM常用的型号有29C、29E、39E、49E等系列(编号和主板的BIOS芯片基本相同)，采用这些芯片型号的显卡很容易升级。

Savage4、TNT、TNT2、GeForce 256等显卡的BIOS通常都可以利用软件直接更新，但还有些杂牌TNT2显卡使用了不易刷新的BIOS芯片。所以如果你因价格而选择这种显卡时还请三思。

二、升级程序

升级名牌显卡的BIOS相对较容易，只需要下载一个专用程序包就可以了。例如华硕和创新一般都使用一个整合型程序，只要你在Windows或纯DOS模式下运行即可。

请注意:刷新BIOS程序必须工作在纯DOS模式下而不能在Windows的“MS-DOS”方式。如果你的操作系统是Win2000/Me/NT，那么应用DOS启动盘开机。

如果你购买的显卡厂商没有专用的刷新程序，那么可以下载一个公版刷新程序。但不同芯片的显卡公版刷新程序并不通用，应用各自专用的BIOS刷新软件。例如nVIDIA芯片可用NVFLASH刷新工具，其中TNT2系列显卡比较常采用丽台的NV5FLASH来刷新，而GeForce系列则可以使用WFFLASH刷新工具(文中提到的刷新程序都可从www.microcomputer.com.cn的驱动加油站中下载)。

选择“Safe Mode And Prompt Only”方式启动，然后执行“NV5FLASH C”命令，如果刷新程序可以测试到BIOS芯片的型号，则一般可以刷新。如果显示“Support ROM Not Found(没发现可支持的芯片)”或者“Not Found Flash ROM(没发现可更新的芯片)”，则证明你的显卡BIOS不能够被刷新或是刷新软件不支持。

最新是不是最好?

很多名厂的BIOS升级程序会在刷新之前检验该显卡是否为本厂产品。因而公版刷新程序的适用面更广。你如果想用名牌大厂的BIOS来替换自己手里的原始驱动，就要去下载那些更新程序和BIOS文件分离的软件(最好从各生产厂商去下载升级程序，以免“中毒”)，然后用公版刷新程序来升级。

另外要注意显卡芯片型号，例如是Savage Pro还是Savage Pro+、TNT2 Ultra还是TNT2 M64。还要注意:显存是SDRAM还是SGRAM(这关系到你的显卡以后工作是否稳定)，显存容量的大小，是否有视频输出与采集等功能。如果型号弄错产生的后果往往比较严重。所以在刷新之前最好先将原BIOS内容用(下转58页)

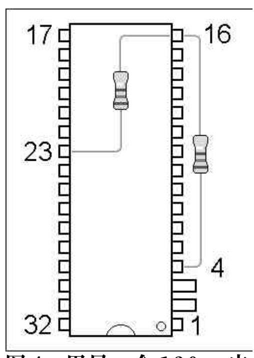
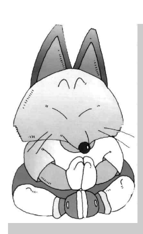


图4　用另一个120Ω电阻将BIOS芯片的第16和23引脚相连

Ultra100扩展卡再次插回主板的PCI插槽内，进入DOS操作环境，刷入PROMISE FastTrak100的BIOS程序，与上次操作相同，/Unlimit参数必不可少。

6.最后将扩展卡取下，用第二个120Ω电阻将BIOS芯片的第16和23引脚相连(图4)。

通过以上步骤，改造工作已大功告成，“FastTrak100卡”将摆在你的面前。你不妨可以尽快试一试，改造后的扩展卡是否支持RAID功能。



小沈谈经论道

这几天，增刊忙完了，小沈终于有了一段喘气的时间，就想与大家来聊一聊关于经验谈选题的问题。

小沈也经常琢磨经验谈应怎样谈比较好，是所有经验都必须“千锤百炼出深山”还是“简单易用，老少皆宜”呢？想了很久以后，小沈个人归纳的意见是只要写对大多数读者有用的东东就是好选题(当然内容有一定深度是最好的)。所以如果你有能帮助别人解决问题的方法或通过简单改造能大大提高硬件性能(太复杂了小沈可吃不消)以及硬件优化维护技巧都可以找小沈(E-mail：diy@cniti.com)。

另透露一个小秘密，小沈需要打印机经验技巧方面的文章，假如你很熟悉，不妨马上写信与小沈联系。当然在信中一定要留下你的联系方法(有E-mail和电话是最好的)。：)

(上接59页)一张软盘备份，以备不时之需。

三、开始刷……

华硕、丽台等显卡的BIOS升级程序可在Windows系统下执行一个可执行文件完成。如果使用的是公版刷新程序(以NVFLASH软件，TNT2显卡为例)，其方法如下：

先将显卡BIOS文件更名为MYVGA.ROM，以方便键入。

键入命令：NVFLASH MYVGA.ROM

显卡的刷新过程很快，短暂的黑屏后即可恢复显示，并显示一些参数。然后重新启动电脑，重新装好驱动程序，再用3D游戏来测试一下更新之后的稳定性。别忘了注意散热片和显存的温度是否升高很多。

如果你的显卡做工好，超频空间较大的话，建议使用名厂的BIOS升级程序，其中以丽台的最为合适。但如果你刷新之后稳定性下降，建议还是更新为公版的BIOS，切莫过于贪恋超频！

四、如果失败……

如果显卡BIOS刷新失败会导致黑屏、无法启动、花屏等现象。一旦你遇到这些情况，且没有备份原BIOS，你应找一块PCI接口的显卡来修复它。

修复方法：先将AGP显卡拔下来，插上PCI显卡开机，进入BIOS设置，选择“Intergrated Peripherals”，进入后找到“Init Display First”，将该设定改为“PCI”，然后保存BIOS设定并关闭电脑。执行的目的是希望主板以PCI显卡BIOS做引导。将AGP显卡重新插上，显示器仍然连接在PCI显卡上，重新启动。将旧的BIOS(或好用的BIOS)重新刷新回去即可。

因为刷新程序具有校验功能，所以你无需担心它会给你的PCI显卡造成什么影响。不过千万别用相同芯片的PCI版本显卡来修复，因为极有可能带来不可预料的麻烦。

五、显卡BIOS克隆

使用主板BIOS的剩余空间来存放显卡BIOS内容。

如果你的显卡采用了不可刷新的BIOS芯片，而主板BIOS剩余空间又够大的情况下，可以将显卡BIOS内容存放到主板BIOS里面，以后如果显卡BIOS出问题，可以立即从主板BIOS中恢复。

在纯DOS环境下运行CBROM软件，键入“cbrom BOND.BIN /d”(假设主板BIOS文件为BOND.BIN)命令。注意其中的“Remain Compress Code Space”项，它后面括号里的“xx.xxK”就是BIOS文件的剩余空间。仔细一看，如果剩余空间只有几Kbit的话就没辙了。

键入“CBROM BOND.BIN /VGA MYVGA.ROM(假设显卡BIOS文件为MYVGA.ROM)”，如果显示了一串跳动的数字，并且最后有个压缩百分比的信息，那么显卡BIOS的内容就成功合成到主板BIOS文件里了。将合成好的BIOS文件刷新到主板里(方法同前)。

根据笔者更新BIOS的经验，非名牌的显卡使用公版BIOS程序成功率较高，否则容易出现一些古怪的问题，比如驱动程序安装不上、系统会自动选择以前的驱动，或是遇到莫名其妙的死机等。如果是Riva128、Savage3D等老显卡一般没有必要刷新，即便刷新效果也不大。而刷新TNT2和Savage4的BIOS还有些必要，不过一般只是兼容性和稳定性的提高。刷新BIOS时要求改造者胆大心细，具有更新主板BIOS的经验。而那些没有DIY经验的朋友不刷也罢。

如果你的显卡BIOS芯片坏了，也不妨用这种方法试一试。当然，BIOS芯片一般很少坏，但有些狂热的DIYer也有“失蹄”的时候……



显卡超频之“偷梁换柱”法

文/图 房 亮

在GeForce系列大行其道的今天，TNT2已成为昨日黄花，GeForce的强大性能成为每一位DIYer所梦寐以求的，但是其贵族化的价格又让不少囊中羞涩的玩家们望卡兴叹，而Voodoo3、Rage128、G400等显卡的性能最多也只能和TNT2打个平手，因此TNT2凭借其出色的性能和低廉的价格毫无疑问地成为了市场上性价比和占有率最高的3D加速卡。

然而对于拥有了TNT2显卡的玩家而言，谁不想将TNT2的性能发挥到极限呢？谁不会对那种不花钱就能带来性能提升的办法——超频感兴趣呢？如何发挥显卡的最大潜力，我们有很多方法，如升级驱动程序，升级显卡BIOS，提高显卡芯片和显存工作频率……不过这里我们要说的同样是刷新显卡BIOS，只不过是将你的显卡刷成其它显卡的BIOS。

众所周知，不同厂商生产的采用相同显示芯片的显卡，从理论上说它们的BIOS是可以相互更换的，也就是所谓的“偷梁换柱”法。单就TNT2系列而言，大多厂商都采用公版设计，使用公版的驱动程序，因此它们之间的互换性最高，今天笔者要推荐大家换的是Aopen(建基)公司的PA3030 Ultra显卡BIOS。PA3030 Ultra采用了TNT2系列中性能最好的Ultra芯片，加以Aopen独有的OpenBIOS(所谓OpenBIOS就是指开机时，你可以像进入主板BIOS一样进入显卡的BIOS对各种参数进行设置)更是让人垂涎三尺。

如果你也拥有TNT2显卡，不妨发扬一下DIY精神，把它刷成PA3030 Ultra的BIOS。方法是做一张启动盘，将刷新程序“NVFLASH.EXE(nVIDIA显卡专用刷新软件)和Aopen的PA3030显卡BIOS映像文件存入盘内，重新启动计算机进入纯DOS环境，在A:\提示符下输入“nvflash *.*(BIOS文件名)”后回车，刷新完成后重新启动计算机就大功告成了。(nVIDIA显卡公版刷新程序和PA3030 Ultra BIOS映象文件可在《微型计算机》网站www.microcomputer.com.cn驱动加油站中下载)

```
3D NAVIGATOR PA3030 ULTRA TNT2 BIOS Version 1.59c
AOPEN INC.

Video Memory Clock : 183 MHz          Current :  183 MHz
Core Chip Clock    : 150 MHz          Current :  150 MHz
Chip Voltage       : 2.85 V           Current : 2.85 V
Post Up Delay      :    2 Sec         Current :   2  Sec
Post Up Prompt     :   ON             Current :  ON
Boot-Up Display    : TV,Monitor,Panel Current :  TV,Monitor,Panel
TV-Out Format      : NTSC-M           Current :  By-Jumper

↑↓←→: Select & Modify      F2 : Save & Reboot      F3 : Set Clock & Volt.
ESC : Exit Without Saving  F4 : Save & Exit Setup  F5 : Load Default
```

图1 AOpen的PA3030 Ultra显卡的OpenBIOS

现在我们就来看看OpenBIOS的好处。在开机时，按“Insert”键即可进入PA3030显卡的BIOS进行显卡性能的调整（图1）。

项目	调节范围	默认值
Video Memory Clock(显存频率)	90～255MHz	183MHz
Core Chip Clock(核心频率)	90～255MHz	150MHz
Chip Voltage(芯片电压)	2.85～3.00V	2.85V
Post Up Delay(开机显示延时)	2～8秒	2
Post Up Prompt(开机显示提示)	ON/OFF	ON
Boot-Up Display(开机显示选择)	Monitor/TV	Monitor
TV-OUT Format(TV输出格式)	By Jumper/NTSC/PAL	By Jumper
AGP 4x Mode(AGP 4x模式)	Enable/Disable	Enable
AGP SideBand(AGP总线)	Enable/Disable	Enable

各项调节内容和调节范围见上表。我们可以看到，显卡的核心频率、显存频率均可以进行调节，甚至芯片的电压也可以调节。请放心调节电压不会对芯片带来任何伤害，因为这是芯片电压的安全调节范围。我们知道给CPU超频的时候只要稍加一点电压就可以超到更高的频率，而TNT2是公认最好超频的显卡之一，不加电压的情况下也可超至很高的频率，因此如果给芯片加点电压，再加上良好的散热不就可以把它超到前所未有的高频率吗？

笔者将自己的Guillemot xentor(TNT2标准版16MB显存，无TV-Out接口)刷成了PA3030 Ultra，并进行超频(加了一定电压)，运行Quake Ⅲ两个多小时不死机，而且感觉速度比以前有明显提升，跳帧现象也很少发生。至于使用TNT2 M64或Vanta的用户，笔者不推荐你将显卡BIOS刷写为AOpen的，因为M64和Vanta的显存接口是64位的，而TNT2标准版、Ultra以及Pro版都是128位的。此外，你还必须注意对显卡原有BIOS的备份，如果刷新后出现什么问题，也还有挽救的余地。

有了这样的BIOS，我们不仅可以通过超频将TNT2的潜力发挥出来，而且操作也变得更方便，无论你使用什么样的操作系统(如Linux)都可以轻松实现超频，从而省去使用超频软件的麻烦。如果你也觉得OpenBIOS比较酷的话，还等什么，快来自己DIY吧！NH



当Live!Ware遇到APS……

——皇帝的新装正上演?

●E-mu APS驱动与SB Live!的“原配”——Live! Ware相比，其真正的优越性又体现于何处呢？那么，APS驱动到底是不是皇帝的新装？它是否能够给SB Live!声卡带来本质上的改变？具体又体现在哪里？我们还是请事实来说句公道话。

文/图 本刊特约作者 颜东成

自从《微型计算机》第18期刊登了《让SB Live!更精彩——体会APS专业录音卡的魅力》一文，详细介绍了如何用移花接木法提高SB Live!声卡录音性能以后，立即引起了广大读者的强烈反响！E-mu APS驱动与SB Live!的“原配”——Live!Ware相比，其真正的优越性又体现于何处呢？专业声卡的品质对于你来说真的很重要吗？你的耳朵又真的能够分辨出二者的差别？这些谜让本文为你一一解开！

一、APS-Live又出新驱动

如果说不需要增加一分钱的投资，就可以让你的SB Live!轻轻松松“变成”一块价值数千元的专业声卡，相信很少有人能够拒绝这样的诱惑。因此，可以想像当这一消息发布以后的热闹场面。网上各大论坛对APS好评如潮。将SB Live!升级到APS，竟然刮起了一阵全世界范围的流行风，以至于当初破解E-mu APS驱动使之能够用于SB Live!系列声卡的德国小组，不得不在短短两个月时间内又马不停蹄地推出了APS-Live 1.8版本(图1)!



图1 尽管你可能还弄不清1.8版的驱动比1.6d好在哪里，但新版本看上去的确给人带来“升级”的感觉

从新版APS驱动的说明文件中可以看出，与早先的1.6d版相比，新版驱动增加了许多只有在专业制作领域才用得上的功能：

●混音台中可使用更多的控制项；

●可将控制推子独立映射到任何一个MIDI控制号上，这一点对于电脑音乐制作尤为方便；

●允许在设备列表中选择MIDI输入和输出设备；

●与MIDI相关的一些设置能自动保存在INI文件中；

●可以在混音台中选择MIDI输出通道(仅对NPRN，NPRN是MIDI控制器的一种，用来限制弯音轮或调制轮的变化幅度范围)；

●混音台中加入了NRPN Filter Cutoff以及Filter Resolution的控制项；

●修正了几个Bug(比如Wave和MIDI的记录未能正常更新等)。

二、APS Vs. Live!Ware的理性分析

换上APS驱动后的SB Live!到底好在哪里，大家都只凭感觉来判断，包括一些国内知名的专业音乐人也是如此。然而既然专家开了口说好，我们这些门外汉们就只能有附和的份儿了。于是乎，在不知不觉中竟形成了这样一种定势：如果你敢说APS不好，你的鉴赏能力就一定大有问题！很快，无论是搞音乐的、玩音响的、还是对音乐和音响都一窍不通的，都一个劲地逢人就说APS怎么怎么好，颇有当年“不超频就不算DIY”的势头……莫非皇帝的新装又在上演？！

那么，APS驱动到底是不是皇帝的新装？它是否能够给SB Live!声卡带来本质上的改变？我们还是请事实来说句公道话。

既然E-mu APS号称是专业录音卡，那么对其录音性能的考察自然是我们第一关心的焦点因素。为了能够公正地比较SB Live!声卡分别使用APS和Live!Ware驱动



图2 装了三块顶级声卡的电脑，够酷吧！

程序的时候表现出的性能差异，我们特地在同一台电脑上安装了三块声卡(图2)：声卡A用于产生供测试用的波形信号，这块卡最好能够用真正的专业声卡如WaveTerminal 2496等；至于另外两块(分别标记为B和C)，自然就是装了不同驱动的SB Live!系列声卡了。

一般而言，音响玩家在衡量音频器材的录音特性和声音品质时，一般会关注三大静态指标，即“频率响应”、“谐波失真”和“信噪比”；动态指标包括：“动态范围”、“瞬态响应”和“抗过载能力”等参数。遗憾的是笔者手上并没有能够精确测试这几项参数的仪器设备，因此只好用录音软件实录后再比较的“土办法”进行测试了(注：本文测试过程仅供参考，其最终测试结果才是重点)。

●静噪声

作为专业声卡，就应当有专业的品质，输出信号中噪声的含量当然是越低越好。为了对比使用APS驱动与使用Live!Ware驱动时录音的静噪声大小，笔者做了如下测试：

1.用短路插头将声卡B和C的所有信号输入插孔短路，以消除外来干扰。

2.在Live!Ware的“环境音效”设定中取消所有环境效果；在APS的混音台上将所有效果器设置归零。这些设置是为录制出不经过任何修饰的真实信号而做的准备。

3.使用Cool Edit Pro 1.2录音软件，分别对两块被测试声卡的Line In和Mic In端口录制一段长度约为5秒的声音采样(16bit/44.1kHz/Mono格式)。

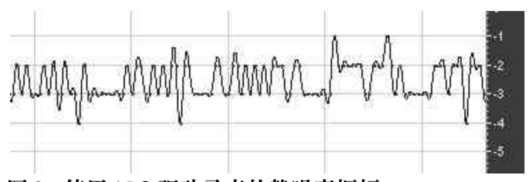


图3 使用APS驱动录音的静噪声振幅

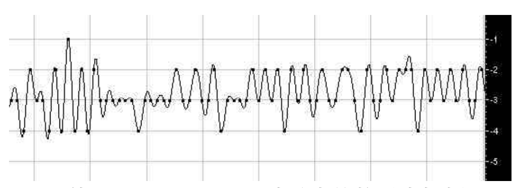


图4 使用Live!Ware驱动录音的静噪声振幅

4.在Cool Edit Pro观察窗中用放大镜工具将纵坐标放大至波形可辨，再比较二者振幅的刻度大小。

结论：令人吃惊的是声卡B(使用APS驱动)和声卡C(使用Live!Ware驱动)的静噪声平均振幅都在(-1~-4)之间，也就是说二者的静噪声差不多。

●非线性失真

理想的录音卡应当能够忠实记录声音波形的特征，既不遗漏也不添加任何多余的成分。劣质的音响产品通常做不到这一点。“非线性失真”是相对“线性失真”而言的，它是添加了多余频率成分的失真。最典型的“非线形失真”是“谐波失真”，它是在基频上叠加基频整数倍的谐波成分。为了考察APS与Live!Ware的非线性失真情况，我们用Cool Edit Pro软件的“合成”功能(图5)在声卡A上产生出四种不同形状的波形(分别为正弦波、三角波、锯齿波和方波，图6)，然后从声卡A的Line Out端通过信号线同时送至声卡B(使用APS驱动)和声卡C(使用Live!Ware驱动)的线路输入端。

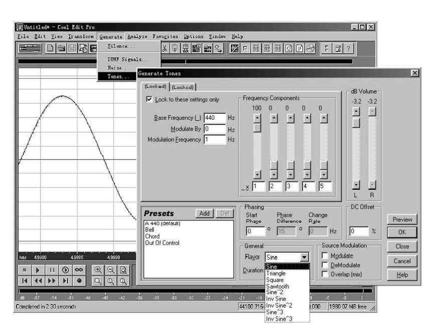


图5 用录音软件Cool Edit Pro合成任意频率的函数波形

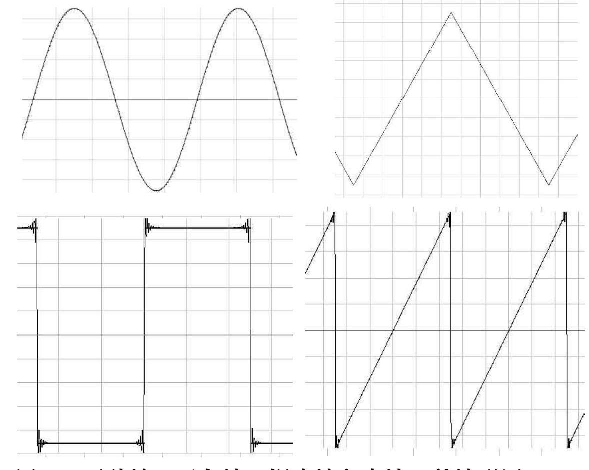


图6 正弦波、三角波、锯齿波和方波四种波形图

现在我们需要做的，就是在声卡A放音的同时，使声卡B和声卡C记录下来自Line In的信号。测试步骤如下：

1.用Cool Edit Pro的波形发生器产生出440Hz频率的一段波形，并在“Edit”菜单下用“Insert to

Multi-Track”命令将其插入到多轨编辑器的Track 1中;

2.切换至多轨编辑界面，这时在Track 1位置可看到刚才传过来的波形。在Track 1上按鼠标右键选择播放设备为声卡A的Wave Playback;

3.用同样的方法设置Track 2的录音设备为声卡B的线路输入，Track 3的录音设备设置为声卡C的线路输入;

4.激活Track 2和Track 3的“R”，使这两个轨道均工作在录音预备状态;

5.按下Cool Edit Pro的“录音”按钮，这时Track 1的波形将通过声卡A播放出来，而Track 2和Track 3则使用两块不同驱动程序的SB Live!线路输入口分别对其进行记录;

6.录音完毕后，依次将Track 2和Track 3的内容回送到单轨编辑界面，比较记录的波形是否有失真。

结论:对比四种基本波形，令人意外的是，两款驱动均能较好地保持原貌。

●线性失真

放大器在各频率段对信号的放大能力通常有所差异，这就是所谓的“线性失真”(因为这种失真并未在有用信号中附加原来没有的频率成分)。如果一个音响产品听上去只有中高音而没有低音，正是由于其全频段的线性度不佳(特别是低频段的还原能力弱)所致。理想的Hi-Fi音响对20Hz～22kHz的信号应能够保持良好的线性放大能力。

表1

频率	APS	Live!Ware
20Hz	1200	1200
200Hz	1250	1300
2kHz	1250	1300
20kHz	1000	1000

用声卡A依次产生出20Hz、200Hz、2kHz和20kHz四个频率的正弦波信号，在声卡B和声卡C上分别录音后，比较不同频率正弦波形的振幅大小。

结论:从表1可以看到，两款驱动均能保持比较平直的曲线，差异也不如预期的明显。

●立体声分离度

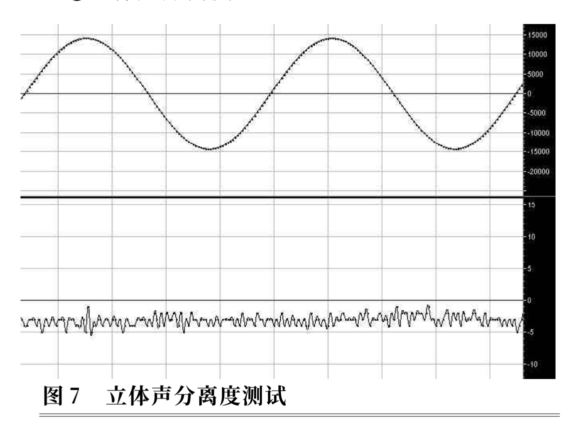


图7　立体声分离度测试

作为立体声音响，其左右声道无论是录音还是回放都应该是完全独立的两个通道。测试方法：先将被测声卡Line In端的左声道短路，从右声道送入信号，以立体声格式对线路输入端口录音，完成后放大纵坐标刻度观察左声道是否有被干扰迹象；然后再以同样方式对右声道进行测量。

结论：从图7可以看出，当右声道电平达到1500的时候，左声道仍只有(0～-5dB)的波动，这几乎是声卡静噪声的范围。也就是说两款驱动都能够将左右声道很好地隔离开来，基本互不相扰。

●瞬态响应

除了以上列举到的几点外，好的音响在播放一些大动态作品的时候应该能够应付自如，这就是所谓的动态响应。在好莱坞电影中经常出现的火爆场面，声音骤然间会从极弱增至极强，如果音响的瞬态响应能力不好，是很难真实再现出原本的声音效果的。

用于测试瞬态响应的波形是方波。方波具有两个极显著的特征：一方面各种高次谐波的含量相当丰富，另一方面方波为一种跳变的间断函数，其振幅可说是从负无穷到正无穷的突变，因而方波在录制时能否保真即可体现出一个音响设备的瞬态响应能力。

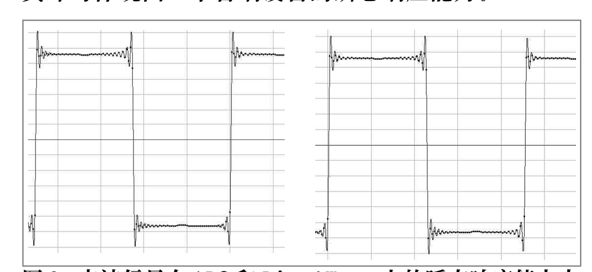


图8　方波信号在APS和Live!Ware上的瞬态响应能力大致相同

结论:方波基本上没有失真，从图8可看出二者的瞬态响应能力大致相同。

不难看出，使用APS驱动程序的声卡在各方面的性能指标与使用Live!Ware的声卡相比并无太大区别！就在本文即将要落稿的时候，一位长期从事音响评测工作的朋友向笔者推荐了一款能够定量分析音频设备性能指标的软件——SpectraLAB(图9)。笔者带着几分兴奋连夜又做了一次测试后，结果依然如故。

对所有使用过APS驱动程序的读者而言，见到这样的结果一定会大呼意外。其实，包括笔者在内的一些电脑音乐玩家起初也觉得十分迷惑不解，因为单就主观的听觉感受而言，二者的区别十分明显。

那么APS的秘密究竟何在呢？在揭开APS的神秘面纱之前，不妨先耐心地与笔者一起把最后一个测试

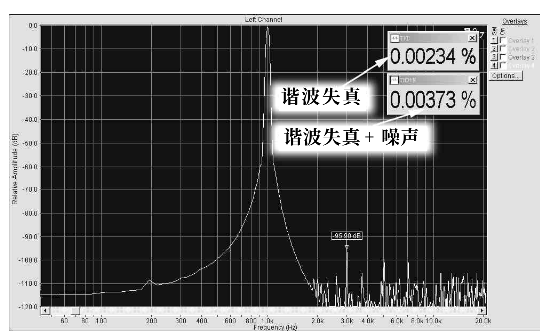


图9　直观而专业的FFT分析软件——SpectraLAB对各项音频指标都可极为精确地测量

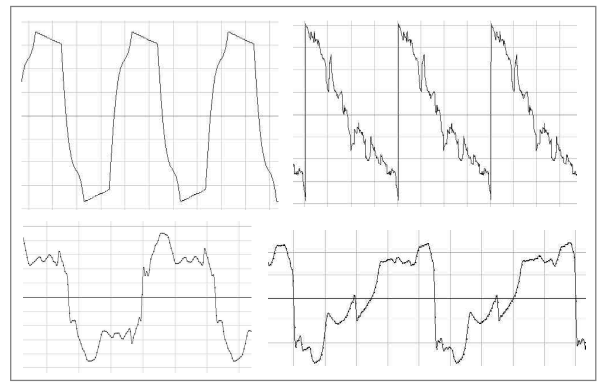
做完——请注意，刚才的所有测试都是基于录音方面的，而真正影响主观听觉的放音特性还没有测试。

现在我们就把测试的对象倒过来：即用声卡B和声卡C放音，由声卡A记录。同时为了模拟正常使用环境，笔者将APS卡的混响、合唱等效果器开到合适位置，使用Live!Ware驱动的那块声卡上也对环境音效进行相应设置。

测试时所用的波形依旧是我们刚才用过的正弦波、三角波、锯齿波与方波，然而这一回在声卡B和C上得到的结果却已有天壤之别。于是，笔者终于拿到了二者差异的客观证据！

用SpectraLAB软件对从声卡B、C上播放的正弦波形做分析，同样体现出了极大的差异！

其实，任何学过普通物理并且具有一定电子学基础的朋友都会明白，在不改变硬件环境的前提下，音响设备的音质是不可能因软件而发生变化的，当然我们这里指的是向更好品质方向的转变。刚才的测试恰好也证实了这一点：如果单只是从Line In口或者Mic口录音，不加入任何效果的话，二者根本没有太大差别！但是为什么听起来差别那么大呢？原因就在于波形在输出之前还经过了修饰，也就是E-mu APS驱动所实现的效果器和创新环境音效所起的作用不同！别忘了，EMU10K1可


图10　这才是APS驱动的真正秘密所在

是一块具有奔腾级运算能力的可编程芯片，也就是说其内部结构就好像一盒积木那样，你既可以把它搭建成一座大厦，也可以把它建造成桥梁！

实际上，E-mu APS对声音的修饰成分很重，使声音听起来比较圆润饱满，有点像专业合成器的感觉，特别是在使用SoundFont音色库播放MIDI文件时表现更为明显。但有时候，过多的修饰也会让某些乐器的音色失去菱角，失掉了原有的特色。不过整体来说APS驱动要优于Live!Ware是事实：不仅声场宽阔多了，而且各个乐器音色层次也十分清晰，它的混响绝对是音乐术语上的混响，不像SB Live!原本的环境音效那样把所有声音修饰得含糊不清。况且环境音效的提法本身就不专业，是给游戏迷玩的；APS里面的效果器虽然跟SB Live!是一样的用途，只不过表达方式不同，但毕竟感觉不一样，而且效果也的确大不同，这大概就是EMU10K1芯片可编程的真正威力所在吧。

三、ASIO—APS到底好在哪里



图11　在专业作曲软件Cubase VST中，通过指定ASIO缓冲可将多轨音频延时控制在人耳可辨的范围之外

其实，APS真正优于SB Live!的卖点是支持ASIO。ASIO(Audio Streaming Input and Output interface)是Steinberg公司提出的音频新规范，其主要贡献是完美实现了声卡在回放多音频流时候的同步问题。有了ASIO技术的支持，多轨录音中最让人头疼的声音滞后问题终于得到了解决，而软音源中时间延迟问题自然也不复存在，这便为一些出色的软音源(如鼎鼎有名的GigaSampler，它可以让你使用1GB钢琴音色)进入专业音乐制作领域成为可能。

通常情况下，录音软件所记录的信号是由“控制面板→多媒体→音频→录音设备”所指定的，这就是被APS定义为“MME Record Mode”的录音方式；在

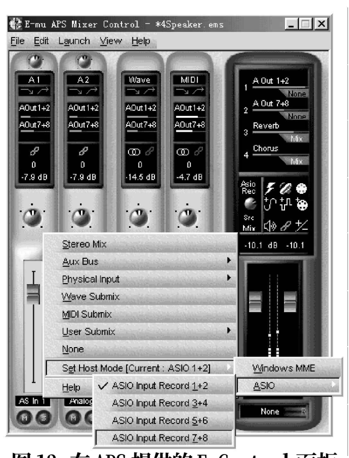


图12 在APS提供的E-Control面板中选择录音模式

APS提供的混音器面板中你还可以选择另外一种录音模式——“ASIO Record Mode”。在此模式下，录音软件可以完全绕过Windows MME的控制而直接对任何一对(或所有的)ASIO输入端口录音，并将结果记录到由软件指定的ASIO输出通道中。这样，你就可以给每一条独立的ASIO通道加上不同的效果参数，或是将波形与MIDI混合成一条音频轨道后再录制到Cubase的指定音轨。Windows MME是指录音端口由Windows在控制面板中指定的设备方式。

四、你的选择:APS还是Live!Ware?

综上所述，我们不难发现，APS所提供的种种独到性能都是针对专业音乐制作而设计的：其内建的优秀效果器引擎能使声音更加动听，而对ASIO的支持不仅能把你的SB Live!声卡变成一个小型的8路数码调音台，更能与专业作曲软件Cubase VST完美地结合，进一步发掘出EMU10K1芯片在音乐制作方面的潜能。

当打开APS的混响、合唱效果器和Live!Ware环境音效进行实际的录音对比时，后者的缺点就立即暴露出来了：一是声音听起来比较飘，缺乏层次感；二是各乐器声部与人声没有完美地合为一体，就好像一个从来没有到过北京的人硬将自己的照片剪下来贴到天安门画片上那样。

然而，对于普通的电脑爱好者和游戏玩家来说，APS的缺点可能还要多一些：首先是驱动程序和应用软件在安装和使用上远没有Live!Ware那么方便直观。其次是由于调用了DirectX函数设计的混音台程序使其在许多常用播放器(比如超级解霸和WinAmp等)中无法直接调节音量大小。而在音乐制作中十分有用的SoundFont音色库功能，在APS驱动上也被强行限制在32MB大小，即使你装了256MB的内存也是枉然!此外，不论APS的驱动将来怎样升级，倍受广大游戏迷青睐的EAX都是绝不会被支持的——毕竟APS是给专业录音卡设计的驱动，一个专心致志做音乐的人哪里会有空玩什么3D游戏呢!

诚然，如果你是一名执著的音乐爱好者，或是愿意用现有的电脑设备体会一下自己制作MIDI音乐的乐趣，那么APS驱动程序一定是你不错的选择，因为它在声音回放时的品质的确是Live!Ware驱动所不能比拟的。但如果你是一个狂热的游戏玩家并配备了一整套的4.1或5.1音箱系统，且对音乐的要求并不如专业人士那般苛刻的话，建议还是保留Live!Ware驱动程序。至少，在升级你的SB Live!到APS之前，不妨先对自己问一句：“APS，我真的需要吗？”

本文提到的APS 1.8版的驱动程序及SpectraLAB软件都可从本刊网站(www.microcomputer.com.cn)的驱动加油站下载。

附表 APS与Live!Ware的比较

	APS	Live!Ware
最高采样率	48kHz	48kHz
多音箱	4个，有时不能很好支持	能很好支持从2音箱到5.1系统
MIDI复音数	64个	1024个(其中64个为硬件复音)
音色库容量	32MB	系统内存的1/2
ASIO	支持	不支持
EAX	不支持	支持
效果器(环境音效)	比较好	一般
安装与使用	较麻烦	简易
兼容性	较差	好

(上接66页)显存，并可升级BIOS。估计该显存价格较为便宜。

2.3dfx Voodoo2:3dfx在3D游戏方面的性能和兼容性都是不容置疑的。而且通过Vodoo2独有的“SLI”技术，可以将两块Vodoo2连接在一起工作，使性能提高接近一倍，足可以和TNT媲美，绝对是游戏玩家的最佳选择。不过由于它是一块子卡，故还需与一块显卡相接。Vodoo2通常带8MB或12MB的EDO显存，当然要想找到它也不易。此外3dfx公司的Banshee也有PCI和AGP两种接口，板载12MB或16MB显存，同样是不错的选择。

3.Permedia2:如果你喜欢玩平面及三维动画设计，经常用到Photoshop、AutoCAD、3DS Max等图像处理软件，那么Permedia2将是你不错的选择，它支持很多专业领域中的2D、3D技术，如OpenGL、D3D、DirectDraw等。现在还能找到的二手显卡多以Creative公司的Exxtreme为主，有PCI和AGP两种接口，板载4MB或8MB的显存。

4.Savage4 Pro:除了TNT2外，Savage4 Pro也是一款性能不错的显卡，同样有PCI和AGP两种接口，只是PCI接口的较为少见，如耕升的PCI Savage4 Pro、16MB显存及几百元的价格，从性能价格比来看，绝对值得大家考虑。

让PCI显卡 发挥余热

文 / 区伟成

如果说CPU是按照摩尔定律在发展，那么显卡的更新按什么定理呢？两、三年前主流的PCI显卡，如今已成了昔日黄花，被更新、更快的AGP显卡所取代。但由于显卡接口的不同，如果想升级AGP显卡不就连主板、CPU都要换了吗？那么老PCI显卡真的就没有升级的可能，没有潜力可挖了吗？下面就让笔者来为大家介绍几招老显卡回春大法。

一、添加显存

现在主流显卡的显存一般都在16MB以上，某些高档显卡更达到64MB，这可是PCI显卡无法比拟的。对于PCI显卡来说，显存大多只有1～2MB，增加显存可以使显卡在同一分辨率下支持更多的颜色位数，或者说使显卡支持更高的色彩和分辨率。许多以前名噪一时的PCI显卡(如Trident系列、S3系列)，大多预留有增加显存的插槽。如果你的显卡上还有空闲的显存插槽，这表明你的显卡还有潜力可挖。不过如今这些显存已经停止生产了，你可以到卖二手货的店子去找找，如果发现合适的显存就买回来升级。

选购显存时要注意以下几个问题：一是新增显存的规格应与原来的一致。例如你的显卡上原来载有512KB×2=1MB的显存，那你就只能购买容量为512KB的显存，而且新增显存的颗数必须为双数，否则显卡不能正常工作。其次是要注意显存的速度。从理论上来说，新增显存的速度应与原来的一致。不过，按笔者的使用经验来看，使用速度比原来稍快的显存也是可以的，例如原来显存为50ns的，就可以添加35ns或更快的显存，但一定不能比以前的显存慢，否则显卡不能稳定工作。三是兼容性。这一点很重要，笔者就曾经试过由于新旧显存不兼容而导致显卡无法工作的情况。因此，最保险的办法是购买与原来同牌子的显存，或者干脆把显卡拿到商家那里试，没有问题才买。最后还要注意的是插显存时千万不可插反(可参照原有显存来确定方向)，否则不但显卡不能工作，而且很容易烧坏显存。

二、更新驱动程序

更新驱动程序带来的好处相信大家都深有体会，为了能挖尽老显卡的最后一点儿潜力，更新一下驱动程序也是必要的。但对于速度较慢的PCI显卡来说，生产商恐怕不会再花时间为它研制更新的驱动程序了。好在Win98/Me/2000本身为我们提供了大量较新的驱动程序，你只要更新操作系统便可轻松实现显卡驱动程序的升级。

如果你用的是Trident 9685显卡，就要注意，在使用Win98提供的驱动程序时可能会出现花屏。不过，后来笔者发现花屏大多出现在只有1MB显存的显卡上，把显存增至2MB后，花屏问题竟奇迹般地消除了。看来这可能是Win98自带驱动程序的一个Bug。另外，由于老PCI显卡采用的BIOS都是不可擦写的，所以不能像目前的AGP显卡那样对BIOS进行升级。

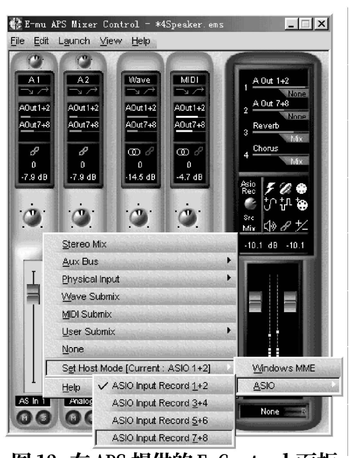
三、对显卡进行超频

超频早已不是一件什么新鲜的玩意了。既然CPU能超频，显卡当然也不例外，前提是你的显卡质量要过硬。一般来说，名牌显卡的超频能力都比杂牌的要强。超频方法有两种：一是提高系统外部总线的频率(PCI总线频率)。你可以将66.7MHz的外频提高到75Hz或83MHz，这时PCI总线的工作频率也将由原来的33.3Hz(系统总线频率的1/2)提高到37.5Hz或41.5MHz。这还要看你的CPU、内存、显卡、硬盘等设备能承受与否。二是通过超频软件对显卡进行超频。这方面的软件很多(如PowerStrip)，其原理一般都是调校显卡芯片和显存的工作频率。超频时最好以1MHz为单位提高频率，如果没有发现问题，则可以继续提高，一旦发现死机或系统不稳定便应停止，把频率降低到适当的位置。

四、更换显卡

经过实施以上的两招，老显卡的最后一滴油水几乎都被榨干了，但效果仍旧不尽人意。如果你想更大幅度地升级显卡，但又不愿意更换主板和CPU，就只能考虑到二手市场去买一些性能不错的旧PCI显卡来升级了，因为这些PCI显卡现在基本上都已经停产了。下面笔者罗列几款性能还不错的PCI显卡，想升级PCI显卡的朋友不妨留意一下。

1.Trident 9880:即Blade3D。比起9750来说，无论在2D和3D方面都有明显的进步，支持大部分的D3D功能，而且带DVD加速，板载8MB SDRAM(下转65页)


图12 在APS提供的E-Control面板中选择录音模式

APS提供的混音器面板中你还可以选择另外一种录音模式——“ASIO Record Mode”。在此模式下，录音软件可以完全绕过Windows MME的控制而直接对任何一对(或所有的)ASIO输入端口录音，并将结果记录到由软件指定的ASIO输出通道中。这样，你就可以给每一条独立的ASIO通道加上不同的效果参数，或是将波形与MIDI混合成一条音频轨道后再录制到Cubase的指定音轨。Windows MME是指录音端口由Windows在控制面板中指定的设备方式。

四、你的选择:APS还是Live!Ware?

综上所述，我们不难发现，APS所提供的种种独到性能都是针对专业音乐制作而设计的：其内建的优秀效果器引擎能使声音更加动听，而对ASIO的支持不仅能把你的SB Live!声卡变成一个小型的8路数码调音台，更能与专业作曲软件Cubase VST完美地结合，进一步发掘出EMU10K1芯片在音乐制作方面的潜能。

当打开APS的混响、合唱效果器和Live!Ware环境音效进行实际的录音对比时，后者的缺点就立即暴露出来了：一是声音听起来比较飘，缺乏层次感；二是各乐器声部与人声没有完美地合为一体，就好像一个从来没有到过北京的人硬将自己的照片剪下来贴到天安门画片上那样。

然而，对于普通的电脑爱好者和游戏玩家来说，APS的缺点可能还要多一些：首先是驱动程序和应用软件在安装和使用上远没有Live!Ware那么方便直观。其次是由于调用了DirectX函数设计的混音台程序使其在许多常用播放器(比如超级解霸和WinAmp等)中无法直接调节音量大小。而在音乐制作中十分有用的SoundFont音色库功能，在APS驱动上也被强行限制在32MB大小，即使你装了256MB的内存也是枉然!此外，不论APS的驱动将来怎样升级，倍受广大游戏迷青睐的EAX都是绝不会被支持的——毕竟APS是给专业录音卡设计的驱动，一个专心致志做音乐的人哪里会有空玩什么3D游戏呢!

诚然，如果你是一名执著的音乐爱好者，或是愿意用现有的电脑设备体会一下自己制作MIDI音乐的乐趣，那么APS驱动程序一定是你不错的选择，因为它在声音回放时的品质的确是Live!Ware驱动所不能比拟的。但如果你是一个狂热的游戏玩家并配备了一整套的4.1或5.1音箱系统，且对音乐的要求并不如专业人士那般苛刻的话，建议还是保留Live!Ware驱动程序。至少，在升级你的SB Live!到APS之前，不妨先对自己问一句：“APS，我真的需要吗?”

本文提到的APS 1.8版的驱动程序及SpectraLAB软件都可从本刊网站(www.microcomputer.com.cn)的驱动加油站下载。NH

附表 APS与Live!Ware的比较

	APS	Live!Ware
最高采样率	48kHz	48kHz
多音箱	4个，有时不能很好支持	能很好支持从2音箱到5.1系统
MIDI复音数	64个	1024个(其中64个为硬件复音)
音色库容量	32MB	系统内存的1/2
ASIO	支持	不支持
EAX	不支持	支持
效果器(环境音效)	比较好	一般
安装与使用	较麻烦	简易
兼容性	较差	好

(上接66页)显存，并可升级BIOS。估计该显存价格较为便宜。

2.3dfx Voodoo2:3dfx在3D游戏方面的性能和兼容性都是不容置疑的。而且通过Vodoo2独有的“SLI”技术，可以将两块Vodoo2连接在一起工作，使性能提高接近一倍，足可以和TNT媲美，绝对是游戏玩家的最佳选择。不过由于它是一块子卡，故还需与一块显卡相接。Vodoo2通常带8MB或12MB的EDO显存，当然要想找到它也不易。此外3dfx公司的Banshee也有PCI和AGP两种接口，板载12MB或16MB显存，同样是不错的选择。

3.Permedia2:如果你喜欢玩平面及三维动画设计，经常用到Photoshop、AutoCAD、3DS Max等图像处理软件，那么Permedia2将是你不错的选择，它支持很多专业领域中的2D、3D技术，如OpenGL、D3D、DirectDraw等。现在还能找到的二手显卡多以Creative公司的Exxtreme为主，有PCI和AGP两种接口，板载4MB或8MB的显存。

4.Savage4 Pro:除了TNT2外，Savage4 Pro也是一款性能不错的显卡，同样有PCI和AGP两种接口，只是PCI接口的较为少见，如耕升的PCI Savage4 Pro、16MB显存及几百元的价格，从性能价格比来看，绝对值得大家考虑。NH



廉价CMI8738也光纤

想玩光纤，又不想投资过多，怎么办？其实制作光纤录音系统你也行。就让我们自己动手，丰衣足食，跟着本文一步一步打造自己的光纤系统。

——丽台光纤子卡改嫁CMI8738声卡实录

文 / 本刊特约作者 雨 冰

录制MD盘片需要一个光纤录音系统，这在许多高价声卡上已经具备，但有没有办法让我们不用太多的投资也能实现这一功能呢？本文将给你答案。

一、市场寻宝

大家心目中的廉价MD光纤录音方案是怎样的呢？是主卡自带光纤输出的AOpen YMF744，还是丽台和夜莺的CMI8738声卡加子卡？很贵吧？笔者在逛市场的时候发现了一块公版设计的CMI8738声卡，名叫“逐日”，居然各种接口基本齐全，除了CD-Digital和MODEM扩展插座之外，最重要的是10针SPDIF-Out数字音频输出接口没有被省略。

这说明什么呢？笔者将在C-Media网站上得到的资料与手上的声卡加以对比，确认了这是一块完全按照公版布线设计的声卡，而C-Media网站上的资料中是包括子卡的，那就是说，只要按照公版设计就可以使用光纤子卡。

该声卡只要90元，加上90元的光纤子卡，仅仅180元就可以用光纤录制MD了。光纤有什么好处？那种山泉般的清澈透明反正笔者这种几乎没玩过什么发烧级音频设备的耳朵都可以一“耳”听出来，绝对跟模拟线录制的效果相差很多。

二、偷天换日

不过，笔者买来的丽台光纤子卡的接口是9针的插座，与主卡上的10针插座不同，其中有一个针孔被堵死了。对照一下针脚的布置图，发现被堵死的是第2针。在声卡的布线上，包括第二针在内的许多针都没有连接到任何元件的，所以丽台这样做，应该是防止插反的一种措施。

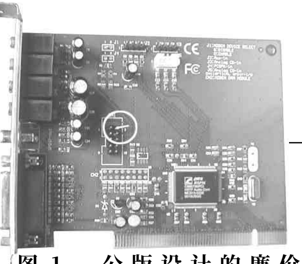


图1 公版设计的廉价CMI8738声卡，图中被圈起来的部分是被折弯的第二针

搞明白了这个，我们就可以开始动手了。第二针是从声卡的正面看，第一排右边那个。它是完全没有用的，你可以用能剪断打印针的那种钳子剪断它，也可以像笔者做的那样折弯它，让它不碰到别的元件即可（图1）。

现在我们已经可以把丽台的光纤子卡连在上面，再固定到机箱里，重新开机就可以了。在驱动程序方面，我们应该使用标准的CMI8738驱动程序，而不是WDM驱动，WDM驱动没有打开光纤输出的功能。通过驱动程序提供的调音台打开光纤输出功能就可以开始录音了（图2）。



图2 在驱动程序界面打开光纤输出功能

录音软件方面，笔者没有能成功安装Live!Ware的MiniDisc Center，可能是需要其它一些创新组件的配合。如果用WinAmp的话，同步（Sync）音频的时候可能会出现两首歌连在一起的情况，因为有些歌曲播放完成的时候是没有空白而直接继续播放下一首，这样MD就以为是同一首歌，除非你一首一首用手工方式录制，不过这样会很累。

其实CMI的驱动中也附送了一款专为MD设计的MP3播放器，一些诸如编辑歌集、选曲等功能一应俱全，还有用户设定的播放每首歌之间插入一定时间的延时（图3），让MD检测到光纤的确无信号，就可以自动开始下一首歌曲的录制。不过这个播放器的界面实在无法用“漂亮”来形容。



图3 延时的设定

三、深入分析

现在想必大家都已经听到数字音乐了吧？这样就结束了吗？虽然MP3都是从CD上抓下来的，但是按照

MP3的算法来讲，音质是有一定损失的，难道我们的MD只能听从MP3转过来的“二手”音质？为什么不从CD直接转录到MD呢？MD的ARTAC算法虽然同样是有损压缩，不过却比MP3要好得多。那么我们没有能接光纤的Discman怎么办呢？笔者也没有啊，所以下一步就是打声卡CD-Digital的主意了。

CD的CD-Digital信号实际上就是SPDIF中被称为HDR-2的一种，它与声卡背面板上标准的RCA接头的区别仅仅在于它的信号电平是PC中标准的5Vpp，而RCA则是0.5Vpp（针对CMI8738而言。SPDIF协议标准应该为0.5～1Vpp）。CMI8738芯片有专门的引脚接收处理CD-Digital信号，但问题是这块声卡上并没有把芯片的这个功能引出来。如果让我们自己从芯片引出这条线，恐怕不太容易做到，而且搞不好你的声卡就见上帝了，所以还是打其它主意比较好。

再来看CMI8738的处理过程。它支持直接ByPass（旁路）的方式处理SPDIF-In到SPDIF-Out，而标准的CMI8738光纤子卡也是以HDR-2信号通讯的，所以如果我们把光驱的CD-Digital和子卡的SPDIF-In引脚相连是完全可以的，然后再给子卡加上光纤模块工作所需要的5V电压，就成了一套CD数字输出方案。记得以前网上曾经有人撰文讲述了用光驱+子卡的最简组合为MD录音，可是我们的子卡已经和声卡相连了，没有多余的引脚来接光驱，所以只有继续打声卡的主意。

我们可以不去管声卡本身的SPDIF ByPass直通方式，而绕过芯片直接做个ByPass，比如把光驱的CD-Digital和子卡的插头同时连在主卡上，就相当于把主卡当作一根导线，用来做传输的介质。不过连在正面恐怕不太好制作，所以选择背面连接。



图4 光驱的CD-Digital输出口

CMI8738的子卡有几个比较重要的引脚，分别是1、4、6脚，1脚是5V光纤模块工作电源，4脚是HDR-2形式的SPDIF-In信号，6脚是地线。光驱上一样有HDR-2形式的SPDIF-Out和地线，分别标注为D和G（图4），一定不能连反。

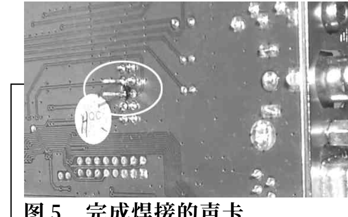
四、深度改造

如何做呢？笔者是这样进行的：用较长的针代替主卡上的4、6针，让针在卡的背后露出一截，然后用自制的连接线把光驱和主卡背面的针脚连接起来。

准备工具有尖嘴电烙铁、尖嘴钳子、两个较长的针（因为5V电源可以从主卡上取得，而且可以用软件方式控制开关，所以不用再连针脚）、一些焊锡（很少就可以）和一些松香。这些东西恐怕只有较长的针不好找，大约需要长2cm左右的针，一般的板卡上都没有，大家可以从旧配件上找找，笔者是从一块不知道做什么用的古老扩展卡上找到的。

关于这块提供针的扩展卡，笔者用钳子把它的外框捏碎，然后把电烙铁加热到大约能融化锡的温度，抵在背面引脚处，正面用钳子夹住慢慢用力拉，一根针就出来了，用同样方法拔出另一根针，再用钳子把针校直。

因为是要把主卡当作导线，所以对应子卡的4、6脚，也要用同样的办法拔出主卡扩展插针上的4、6脚。然后用电烙铁抵住主卡背面被抽出引脚的地方，在正面用尖嘴钳子夹住长针用力向里压，一定要慢慢均匀地用力，手不能颤抖，否则会把针弄弯（笔者改造的时候弄弯了两次，还要拔出来校直）。这个工作最好是两个人配合完成比较好，一个人的话就要心分二用，左右互搏，稍一分心针就会弄弯。插进去之后用电烙铁蘸点焊锡焊好。


图5 完成焊接的声卡

两根针都焊好后的声卡就是这个样子（图5），就像被送上炉子的烤羊肉串。

接下来制作连接线。普通的模拟输出CD连接线是4根针的，线的颜色是红、黑、黑、白，我们只要用其中黑、白两根线就可以了（如果你用其它的线当然也可以，不过按照习惯，红色是电源线、黑色是地线，还是用白线做数据线比较好一些）。

工具同样是尖嘴钳子。夹住红色的一边，用力一捏，那个塑料壳应该已经碎掉了，慢慢把线和金属头抽出来，再捏碎邻近的黑色线头，抽出来，另一面如法炮制。把红色和黑色的线按照缠绕的反方向解出来，现在就剩黑白两根线了。由于捏的边缘不很光滑，所以可能无法插入CD-Digital里，我们可以用砂纸打磨一下边缘（如果什么都没有的话可以在水泥墙上磨一会儿，笔者手头没有砂纸，就是这么干的）。这个过程也可以不用尖嘴钳子改用壁纸刀完成，不过CD线的接口塑料很硬，用力的时候要小心划伤手。

现在只要把CD-Digital连接线接到声卡背面引出来的针脚上，我们的改造工程就大功告成了！

五、问题讨论

现在我们手里的声卡还不是很完美，至少还有一个奇怪的问题。笔者可以在DOS下用CD面板或者其它播放软件来控制CD的录音，但是一旦Windows启动后，CD-Digital却被莫名其妙地关闭了。在系统CD-ROM的



让磐英BX7+100不再拒绝Win2000

文／冷星峰

磐英BX7+100主板是挖潜440BX芯片组的结果，除了具有比普通BX主板更强的稳定性和兼容性外，它还具有良好的超频能力。该主板可从66MHz到200MHz线性软超频，CPU内核电压最大0.3V可调（该主板为CPU提供1.3V~2.0V的电压，但只允许在CPU标准电压的基础上调节0.3V），PCI、AGP频率可调及CPU温度过热报警系统使它成了目前比较热销的产品之一。但它最大的卖点不是它的超频能力，而是对UDMA/100的支持。它具有四个IDE接口，最多支持八个IDE设备，这使得计算机的整体性能得到进一步提高。经过最近的调价，目前这块主板的售价还不到1000元，所以购买者众。但正因为如此，哪怕是一个小小的问题，也会产生很大的影响。下面，就让我们来看看笔者发现的一个问题及解决之道。

“故障”机的大致配置是：新赛扬566 CPU（超至850MHz）、磐英BX7+100主板、128MB KingMax内存条、耕升TNT2显卡（32MB显存）、昆腾LM 20.5GB硬盘。本机在装Win98时运行一切正常，但在安装Win2000时出现了问题。具体现象如下：

一开始复制文件和解压缩均无任何问题，当刚要进入图形界面继续安装时出现蓝屏及英文提示。大致意思是要求检查硬盘是否有病毒或运行磁盘程序后再继续Win2000的安装。依提示进行，但未果。考虑到新赛扬566被超至850MHz，将CPU主频复原，但无任何作用，更换内存条问题依旧，将显卡换到其它机器上，确认完好无损。怀疑CPU已被烧坏，在启动时选择进入Win98，无任何异常现象。

经过一定时间的思考后，笔者将插在UDMA/100接口上的硬盘数据线换到UDMA/33接口上，问题迎刃而解，Win2000顺利安装。究其原因，可能是BX芯片组本身不支持UDMA/66，主板生产商通过在主板上外加芯片的方法来实现对UDMA/66和UDMA/100的支持。Win2000虽然有强大的硬件兼容性，但因在DOS下无法正确加载BX7+100上HighPoint芯片的驱动程序，所以在DOS和Win2000转换的瞬间出现了数据传输错误，导致无法继续安装Win2000。

那么，是不是BX7+100就不能在Win2000下享受UDMA/66或UDMA/100带来的快感呢？答案是否定的。只要先将硬盘数据线插在支持UDMA/33的IDE接口上，完成Win2000的安装，然后在Win2000下正确加载UDMA/100驱动程序，最后再将数据线插回支持UDMA/100的IDE接口上，那就万事大吉了。

其实不只是磐英的BX7+100是这样，其它非VIA芯片组，而又支持UDMA/66或UDMA/100的主板大多数都存在类似的问题。如果大家遇上了不妨按本文所述的方法试试，可能会有意外的惊喜。 NH


图6 在注册表中强制打开CD-Digital

属性里，CD-Digital功能一直是灰色的不可选中，而且即使笔者在注册表中强制打开CD-Digital功能之后，也是灰色的选中状态，并不能更改（图6，图7）。

笔者以为，这应该是驱动程序的问题。使用WDM就可以打开数字音频，不过WDM版本的驱动程序不支持诸如4声道、光纤这些功能。

最后需要说明的是，只要是公版设计的CMI8738声卡都可以改装，不限于本例。


图7 CD-Digital依然是灰色状态，不可以更改

小知识：WDM是微软制定的一个驱动程序标准接口，可以用于声卡等比较简单的设备。这种驱动程序一般只需要厂商编写极少的代码（一般整个驱动程序不超过100KB），不过只能支持少量功能，一些声卡的特色功能大多不能实现。 NH



让磐英BX7+100不再拒绝Win2000

文/冷星峰

磐英BX7+100主板是挖潜440BX芯片组的结果，除了具有比普通BX主板更强的稳定性和兼容性外，它还具有良好的超频能力。该主板可从66MHz到200MHz线性软超频，CPU内核电压最大0.3V可调（该主板为CPU提供1.3V~2.0V的电压，但只允许在CPU标准电压的基础上调节0.3V），PCI、AGP频率可调及CPU温度过热报警系统使它成了目前比较热销的产品之一。但它最大的卖点不是它的超频能力，而是对UDMA/100的支持。它具有四个IDE接口，最多支持八个IDE设备，这使得计算机的整体性能得到进一步提高。经过最近的调价，目前这块主板的售价还不到1000元，所以购买者众。但正因为如此，哪怕是一个小小的问题，也会产生很大的影响。下面，就让我们来看看笔者发现的一个问题及解决之道。

“故障”机的大致配置是：新赛扬566 CPU（超至850MHz）、磐英BX7+100主板、128MB KingMax内存条、耕升TNT2显卡（32MB显存）、昆腾LM 20.5GB硬盘。本机在装Win98时运行一切正常，但在安装Win2000时出现了问题。具体现象如下：

一开始复制文件和解压缩均无任何问题，当刚要进入图形界面继续安装时出现蓝屏及英文提示。大致意思是要求检查硬盘是否有病毒或运行磁盘程序后再继续Win2000的安装。依提示进行，但未果。考虑到新赛扬566被超至850MHz，将CPU主频复原，但无任何作用，更换内存条问题依旧，将显卡换到其它机器上，确认完好无损。怀疑CPU已被烧坏，在启动时选择进入Win98，无任何异常现象。

经过一定时间的思考后，笔者将插在UDMA/100接口上的硬盘数据线换到UDMA/33接口上，问题迎刃而解，Win2000顺利安装。究其原因，可能是BX芯片组本身不支持UDMA/66，主板生产商通过在主板上外加芯片的方法来实现对UDMA/66和UDMA/100的支持。Win2000虽然有强大的硬件兼容性，但因在DOS下无法正确加载BX7+100上HighPoint芯片的驱动程序，所以在DOS和Win2000转换的瞬间出现了数据传输错误，导致无法继续安装Win2000。

那么，是不是BX7+100就不能在Win2000下享受UDMA/66或UDMA/100带来的快感呢？答案是否定的。只要先将硬盘数据线插在支持UDMA/33的IDE接口上，完成Win2000的安装，然后在Win2000下正确加载UDMA/100驱动程序，最后再将数据线插回支持UDMA/100的IDE接口上，那就万事大吉了。

其实不只是磐英的BX7+100是这样，其它非VIA芯片组，而又支持UDMA/66或UDMA/100的主板大多数都存在类似的问题。如果大家遇上了不妨按本文所述的方法试试，可能会有意外的惊喜。NH



图6 在注册表中强制打开CD-Digital

属性里，CD-Digital功能一直是灰色的不可选中，而且即使笔者在注册表中强制打开CD-Digital功能之后，也是灰色的选中状态，并不能更改（图6，图7）。

笔者以为，这应该是驱动程序的问题。使用WDM就可以打开数字音频，不过WDM版本的驱动程序不支持诸如4声道、光纤这些功能。

最后需要说明的是，只要是公版设计的CMI8738声卡都可以改装，不限于本例。



图7 CD-Digital依然是灰色状态，不可以更改

小知识：WDM是微软制定的一个驱动程序标准接口，可以用于声卡等比较简单的设备。这种驱动程序一般只需要厂商编写极少的代码（一般整个驱动程序不超过100KB），不过只能支持少量功能，一些声卡的特色功能大多不能实现。NH



加油站

对于驱动加油站中的软件可以通过以下两种方式获得：
1.到《微型计算机》网站(www.microcomputer.com.cn)下载
2.购买配套光盘《PC应用2000》(第12月号)



栏目主持人：枫
hs@cniti.com

一、显卡驱动

文件名	大小	版本	日期	注释
setupex11.exe	2.65MB	4.11版	2000.9.13	Metabyte Wicked3D eyeSCREAM 2000最新软件For Win9x，加入了对3dfx Voodoo5、nVidia GeForce 2GTS以及S3 Savage2000芯片显卡的支持，加入了对GeForce2 MX以及对ATI Rage 128 Pro、ATI Radeon的测试支持。
pwstrip3.zip	291KB	3.00 Build 042版	2000.9.14	Powerstrip For Win9x/ME/NT4/2000，拥有诸如调整桌面尺寸、屏幕更新频率、放大缩小桌面、屏幕位置调整、桌面字型调整等功能，这些功能都可利用附在桌面上的Toolbar或是快速键来快速变更你的喜好。另外，该程序支持12种文字显示方式，包括简体中文，而且支持多屏幕。
winnt4m51.exe	7.24MB	PV5.1多语言版	2000.9.14	Intel 815、815E芯片组公版视频部分最新驱动For WinNT4。新版本修正了以下问题:1.修正了Quake2中当利用ALT+TAB来回切换后游戏运行非常缓慢的问题;2.修正了GLQuake中使用Alt+Tab切换出游戏后导致显示错误、系统自动重启、游戏运行缓慢等问题;3.修正了显示属性中将815芯片组显示成810芯片组的问题。
win2km51.exe	3.32MB	PV5.1多语言版	2000.9.14	Intel 815、815E芯片组公版视频部分最新驱动For Win2000。新版本修正了以下问题:1.修正了播放DVD视频时抖动的问题;2.修正了运行Trophy Bass 3D时的问题;3.修正了Blood 2主菜单闪烁的问题;4.修正了GLQuake中使用Alt+Tab切换出游戏后导致显示错误、系统自动重启、游戏运行缓慢等问题;5.修正了当运行Direct3D时使用Alt+Tab来回切换导致显示错误的问题;6.修正了Dark Omen的运行问题;7.修正了Motocross Madness 中的显示问题。
win9xm51.exe	7.67MB	PV5.1多语言版	2000.9.14	Intel815、815E芯片组公版视频部分最新驱动For Win9x。新版本修正了以下问题:1.当播放DVD视频时出现绿色水平线的问题;2.修正了《帝国时代2》中有一些点和线出现在战雾中的问题;3.修正了当使用3D或者大指针样式时IE浏览器字符丢失问题;4.修正了播放DVD视频时抖动的问题;5.修正了QuickTime 4.1视频有时颜色失真的问题(变绿);6.修正了当从CRT显示器切换到TV输出时黑屏的问题;7.修正了当从挂起模式恢复时，所有的Windows按钮显示均被破坏的问题;8.修正了当多显示器支持开启后，Suspend to RAM功能不能正常使用的问题;9.修正了驱动在Win95零售版中不能装载时的显示问题。
rt203.zip	2.07MB	2.03加速版	2000.9.14	S3 Savage4显卡最新驱动RizeNet For Win9x，Rizenet加速版驱动是最快速的Savage4显卡驱动，最新版本改善了Direct3D性能，加强了对i815芯片组的支持。
WinNTSavage4.exe	3.73MB		2000.9.15	Creative 3D Blaster Savage4显卡最新驱动For WinNT4，包括BlasterControl 3.0版。
Win9xSavage4.exe	2.46MB		2000.9.15	Creative 3D Blaster Savage4显卡最新驱动For Win9x，包括BlasterControl 3.0版。
3dbBios.zip	186KB	1.04.1版	2000.9.15	Creative 3D Blaster Savage4显卡最新BIOS For Win9x/NT4

				/2000、正确的日期显示支持。
webdeploy.116glsetup.exe	196KB	1.0.0.116升级版	2000.9.15	GLSetup最新升级版，新版本加入了3dfx Voodoo 5、ATI Rage 128 Pro、Radeon、3dfx Voodoo 3、3dlabs Permedia 3、ATI Rage 128/MAXX、Intel i810、Matrox G200/G400、S3 Savage 4、Savage 2000以及nVIDIA TNT/Geforce系列显卡的最新驱动。
w9x_604.exe	3.67MB	6.04.029WHQL认证版	2000.9.15	Matrox Millennium G450、Millennium G400 MAX、Millennium G400、Millennium G200显卡最新驱动For Win9x/ME，通过微软WHQL认证的稳定版本。
nt4_454.exe	2.71MB	4.54.031WHQL认证版	2000.9.15	Matrox Millennium G450、Millennium G400 MAX、Millennium G400、Millennium G200显卡最新驱动For WinNT4，通过微软WHQL认证的稳定版本。
w2k514.exe	2.95MB	5.14.033WHQL认证版	2000.9.15	Matrox Millennium G450、Millennium G400 MAX、Millennium G400、Millennium G200显卡最新驱动For Win2000，通过微软WHQL认证的稳定版本。
wgl_reg1111111.exe	1.61MB	WGL1B21(2.21)版	2000.9.20	Metabyte WickedGL最新版For Win9x/ME/2000，此为Metabyte公司的Wicked3d分部推出的一种Mini GL，Wicked3d将之命名为WickedGL，这是专为Q3和Q2定制的MiniGL驱动。它支持Voodoo banshee、Voodoo2、Voodoo3、Voodoo5。与3dfx的MiniGL相比，可以显著提高游戏性能以及画质。特别是在Quake Ⅲ中！他拥有如下特点1.使Quake3提高了50%的性能；2.有效地提高图象显示质量；3.在Quake3中为高分辨率高质量配置做了优化加速。新版本加入了对Voodoo5的支持，加入了对MindRover的支持，针对一些游戏编写了特别FAQ。
w98_rpro_4_11_2628_en.exe	6.04MB	4.11.2628版	2000.9.21	ATI Rage Pro/IIc/Rage LT Pro显卡最新驱动For Win9x。
w2k-627.zip	2.62MB	6.27版	2000.9.21	nVIDIA TNT/TNT2/Vanta/GeForce/GeForce2/Quadro/Quadro2芯片显卡公版最新驱动For Win2000。
nt4-627.zip	1.59MB	6.27版	2000.9.21	nVIDIA TNT/TNT2/Vanta/GeForce/GeForce2/Quadro/Quadro2芯片显卡公版最新驱动For WinNT4。
w9x-627.zip	2.62MB	6.27版	2000.9.21	nVIDIA TNT/TNT2/Vanta/GeForce/GeForce2/Quadro/Quadro2芯片显卡公版最新驱动For Win9x。
largePageMinimum.reg	334KB		2000.9.27	AMD Athlon、Duron处理器与AGP图形适配器之视频数据共享冲突的补丁For Win2000。

二、BIOS更新

文件名	大小	版本	日期	注释
694x0906.bin	256KB		2000.9.13	磐英EP-6VBA2、3VCA、3VBA2主板最新BIOS，提高VCM稳定性，修正BIOS中PNP/ PCI的配置问题。
cu130906.bin	256KB		2000.9.13	磐英CU-133A/EP-3VCM主板最新BIOS，提高VCM稳定性，修正BIOS中PNP/ PCI的配置问题。
65miv-s1.bin	256KB	S1版	2000.9.16	硕泰克SL-65MIV主板最新BIOS，改善了系统性能。
65mv-r1.bin	256KB	R1版	2000.9.16	硕泰克SL-65MV主板最新BIOS，改善了系统性能。
6omm7e_f4.zip	234KB	F4版	2000.9.18	技嘉GA-60MM7E主板最新BIOS，支持686 CPU微码，修正了75G HDD显示错误的问题。
6omm7_f3.zip	233KB	F3版	2000.9.18	技嘉GA-60MM7主板最新BIOS，支持686 CPU微码，修正了75G HDD显示错误的问题。
6oxm7e_f3.zip	246KB	F3版	2000.9.18	技嘉GA-60XM7E(-1)主板最新BIOS，支持686 CPU微码，修正了75G HDD显示错误的问题。
6oxm7_f3.zip	245KB	F3版	2000.9.18	技嘉GA-60XM7主板最新BIOS，支持686 CPU微码，修正了75G HDD显示错误的问题。
6bxd_f3.zip	304KB	F3版	2000.9.20	技嘉GA-6BXD主板最新BIOS，支持Coppermine/128K Celeron 533A、566 CPU，支持75 GB硬盘。
7ixe4_i_f7.zip	450KB	F7版	2000.9.20	技嘉7IXE4主板最新BIOS，支持75 GB硬盘。
7ixe_i_f7.zip	450KB	F7版	2000.9.20	技嘉7IXE主板最新BIOS，支持75 GB硬盘。

主板特色功能大赏



一款主板的基本性能和功能很大程度上是由其芯片组决定的。然而对于相同的芯片组不同的厂商同样可以开发出一些独具匠心的功能，这些功能往往很贴近用户，且非常实用。这回DIY玩家可有的玩了……

文/图 赵 飞

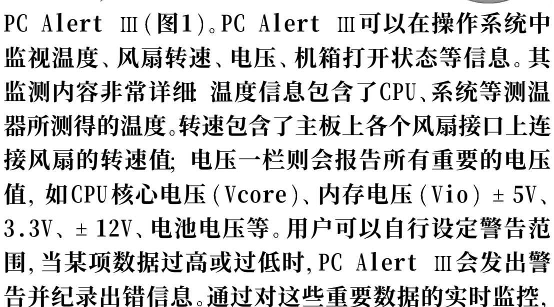
近两年来主板芯片组技术越来越成熟，很多技术问题已经由芯片组厂商代劳，因此很多小型厂商也加入到主板生产领域，这也是目前很多不同品牌、相同芯片组主板都如出一辙的原因。但与此同时，一部分有技术实力的主板厂商也纷纷开发出一些独特、“好玩”的功能。下面就让我们一起来开开眼界。

微星(MSI)主板篇

微星在发展特色功能上不遗余力，微星主板的特色功能也算是目前所有主板中最丰富的。下面笔者就将这些特有的功能进行一个简单的介绍。

●系统的安全卫士 PC Alert

微星的PC Alert是一款综合系统监控软件，目前已经发展到第三代——PC Alert Ⅲ(图1)。PC Alert Ⅲ可以在操作系统中监视温度、风扇转速、电压、机箱打开状态等信息。其监测内容非常详细 温度信息包含了CPU、系统等测温器所测得的温度。转速包含了主板上各个风扇接口上连接风扇的转速值；电压一栏则会报告所有重要的电压值，如CPU核心电压(Vcore)、内存电压(Vio)±5V、3.3V、±12V、电池电压等。用户可以自行设定警告范围，当某项数据过高或过低时，PC Alert Ⅲ会发出警告并纪录出错信息。通过对这些重要数据的实时监控，对于电源提供的电压过高、CPU温度过高、风扇停转等可能损坏电脑的故障能防范于未然，从而保证系统正常运行。PC Alert Ⅲ还具有网络版，可以通过局域网对远程电脑进行监控。此外PC Alert Ⅲ还具有为MODEM加速，诊断2000年问题等功能。



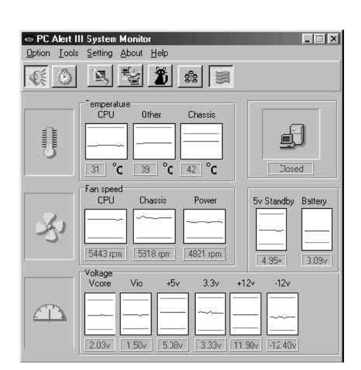


图1 功能强大的监控软件PC Alert Ⅲ，具备MODEM加速功能

●超频利器 Fuzzy Logic

微星的Fuzzy Logic智能超频软件已经发展到了第三代。主要是针对所有DIY玩家，利用AI人工智能，在Windows环境下实时且自动地将CPU设定在最佳状况。Fuzzy Logic 3人工智能超频工具(图2)主要有以下两种模式：

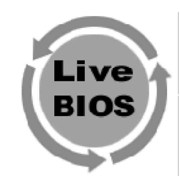


图2 可逐兆赫兹进行调整的智能超频软件Fuzzy Logic，界面设计得酷似跑车座舱

自动：针对不了解如何超频的使用者，只要选取“Auto”键，程序会逐兆赫兹地调高前端总线频率，并运行检测程序，检验其稳定性，确认稳定后再跳高1兆赫兹。待达到最高稳定值之后系统会自动重启，进入操作系统后，用户只需点击“优化”系统就会在稳定的最高外频运行，可轻松达到自动超频的效果。

手动：针对熟悉如何超频的使用者，Fuzzy Logic可说是一套更简便的自动超频工具。省去了使用传统超频法的繁复手续，能够完全符合所有DIYer对超频的需求，方便实用。此外，Fuzzy Logic自动超频工具明确显示了CPU的相关讯息，让使用者清楚了解CPU目前的运作状况，进而可轻松享受快速且稳定的超频乐趣。

●更安全、方便的BIOS升级方案Live BIOS



Live BIOS技术，是针对传统BIOS刷新技术的弊端而全新研发的软件工具。传统BIOS刷新过程繁琐，普通用户使用不便，且很容易出错误。由于用户对刷新操作不熟悉、错误选择BIOS文件等很多原因都可能使BIOS刷新失败，造成主板无法工作，所以大多数的用户都害怕刷新主板BIOS。微星的Live BIOS技术能够实现线上实时侦测与自动升级主板BIOS的功能。

Live BIOS是一个基于Windows操作系统的软件，用户只需在支持该功能的微星主板上安装Live BIOS工具软件，软件就会连接到微星公司的网站，按照用户使用的主板类型，自动查找是否具有新版本的BIOS，一旦发现有新版BIOS，Live BIOS会自动从网上下载数据文件，并自动对BIOS进行刷新。

Live BIOS是一项非常实用的突破性技术，可以让所有用户轻松、安全地对BIOS进行更新。当然对于比较专业的用户，仍然可以继续使用传统的BIOS更新方式。目前微星815E Pro（MS-6337）、815 Pro（MS-6326）、K7T Pro（MS-6330）K7T Pro2、694D Pro(MS-6321)主板支持Live BIOS技术，预计将来的所有微星主流主板都要支持此项技术。

●功能强大的桌面工具3D Turbo

最新版本3D Turbo 2000由3D Turbo、3D Turbo Ⅱ发展而来，是该软件的第3代(图3)。3D Turbo是一款增强显示设置的软件，其控制界面中包含了非常详尽的与显示卡、显示器相关的信息，以及丰富的显示相关控制选项，可以方便快捷地对各种显示设置、参数进行全面控制，其虚拟桌面等功能非常实用。

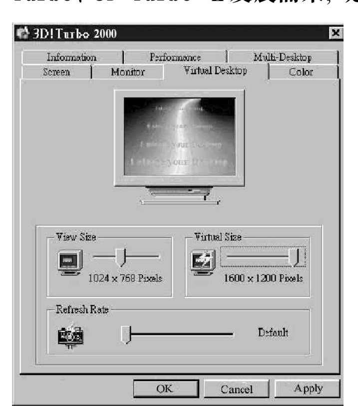


图3 比Windows显示属性设置更加强大的桌面管理软件

●微星的CPU降温软件Soft Cooler

Soft Cooler是一个软件降温程序，所有的微星主板都能够使用这个功能，其最新的版本是Soft Cooler Ⅱ（图4）。Soft Cooler会诊测CPU的工作状态，当CPU处理不繁忙时，Soft Cooler会产生一些休眠信号(Halt指令)，控制CPU在空闲时间处于低功耗状态，从而降低CPU产生的热量，以软件方式达到降低CPU温度的作用，可以说是CPU和电脑系统的“保健品”。

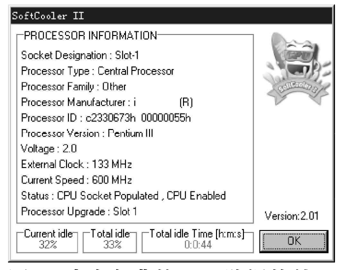
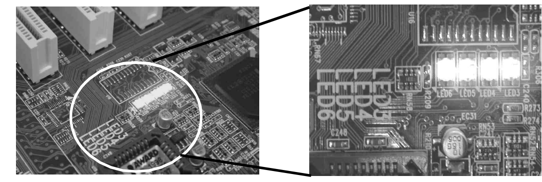


图4 完全免费的CPU降温软件

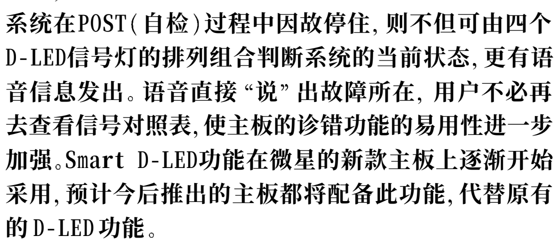
●可视化的主板诊错功能D-LED

如果说前面提到的一些功能的实现都是偏重软件的，那D-LED就是属于“硬件”功能，在微星主板上可以看到4个LED灯，这就是微星科技首创的主板诊错信号灯，它是微星主板的标志性特点之一。


图5 微星独创的可视化主板诊错功能D-LED

按照PC的标准规范，主板在启动时如检测到错误，要通过蜂鸣器发出声音报告，并通过各种声音长短、次数的组合来表示不同的错误信息。这些声音组合共有数十种，普通用户需要查故障代码的技术资料，才能了解声音所代表的意义，且用户在听长短声音组成的出错代码时，也非常容易出错，因此传统的诊错功能极不方便。D-LED是采用4个发光二极管来代替蜂鸣器，用红绿两种颜色的灯光来代替长短声音，并将数十种出错信息精简成最常见的、对用户真正有用的16种。主板检测到错误时，4个发光二极管会发出相应颜色的光，报告错误，根据说明书即可知道是什么问题，比蜂鸣器报错更加形象。比如当这四个灯的状况为“红红绿红”时，就代表内存出了问题，也许是你的内存没有插好，或已经损坏了，或超频太猛，内存“受”不了了。

●更为出色的Smart D-LED



最近，微星又新推出了Smart D-LED，Smart D-LED在原有的D-LED基础上，又加入了语音报错的功能。一旦系统在POST（自检）过程中因故停住，则不但可由四个D-LED信号灯的排列组合判断系统的当前状态，更有语音信息发出。语音直接“说”出故障所在，用户不必再去查看信号对照表，使主板的诊错功能的易用性进一步加强。Smart D-LED功能在微星的新款主板上逐渐开始采用，预计今后推出的主板都将配备此功能，代替原有的D-LED功能。

好了，介绍了这么多的特色功能，相信使用微星主板的朋友这下有的玩了吧！还等什么，赶快回家动手试试。当然使用其它主板的DIYer也不用操心，在下期笔者还会介绍其它品牌主板的特色功能，敬请关注。NH

善用“片段选择器”

——恢复刻录数据和隐藏目录技巧

文/图 江流石

在刻录光盘的经历中，你是否有过这样的烦恼？想追加数据时，一个操作不当，不但这一回的数据未能追加进去，就连以前的数据也找不到了。还有，你刻录的光盘是否不想让别人看到它的内容？怎么办？请看本文……

一、“片段选择器”带来的希望

刻录软件Easy CD Creator 3.5新增加了“片段选择器”模块，它不是用来刻录光盘而是采取以片段为单位读取并使用光盘数据的。在CD-R光盘的刻录方式中，有一种称为“Multi Session”，即“多片段”刻录方式。此方式每次刻录一个片段，只要光盘有剩余空间且上次刻录选择“关闭片段让光盘打开”时，以后还可以追加片段的方式刻录。第一次刻录的数据称为“片段一”、第二次称为“片段二”，以此类推，直至光盘刻满为止。“Session”也有称做“区段”的，在中文版Easy CD Creator 中，把“Session”翻译为“片段”，本文沿袭这种叫法。

“片段选择器”主要有以下四个用途：

1.恢复被删除片段的数据：正常删除的片段，以后还想使用时，仍可恢复。

2.挽回因追加刻录失败而丢失的片段：在追加刻录失败时，有时会丢失以前的片段，甚至会全部丢失，在你懊恼之余就请“片段选择器”为你挽回以前的数据吧。

3.挽回因追加刻录选择模式不当或输入片段错误而丢失的片段：这种情况往往在成功地完成了追加刻录时只能看到最后追加的片段或部分以前的片段，其它片段却找不到了，同样是恼人之极。

4.隐藏光盘上的目录及内容：有时，我们不希望别人看到或使用自己光盘上的内容，那么这一另类隐藏光盘目录的方法是非常有效的。

二、如何使用“片段选择器”

安装Easy CD Creator 3.5后，其程序组“Adaptec Easy CD Creator\Advanced Features”下的“Session Selector”就是“片段选择器”，即使没有刻录机的机器也会照装不误且可正常运行和使用，点击“OK”即可进入操作窗口。

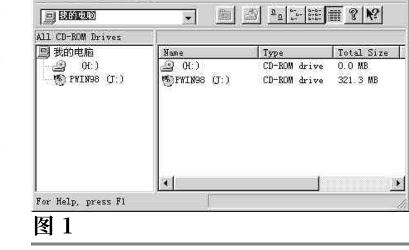


图1

图1所示操作窗口类似资源管理器，所不同的是，只有光驱和刻录机列表，左窗口列出所有光驱的卷标和盘符，右窗口列出盘符卷标、模式和容量。“片段选择器”还可以识别WinOnCD的“Load CD-ROM Emulator”模块所生成的虚拟光驱。

当光盘放入光驱时，在左窗口单击或右窗口双击相应光驱，则右窗口出现该光盘的片段列表，见图2。主要项目有片段序号、片段名、片段容量以及创建时间（有时候不是正确时间，只作参考）。需要注意的是，在“片段序号”项目中，只有一个“片段序号”包含有盘符，表示当前激活的片段，初始状态下是最后一个片段，也就是上一次刻录（或追加）的片段，正常情况下这个片段可以被光驱所识别。至于片段名，也就是刻录本片段时为光盘命名的卷标。需要恢复片段的光盘可以放在刻录机里，也可以放在普通光驱里。不过需要注意的是，低倍速的老光驱不支持“多片段读方式”，即使是正常的多片段光盘这一类光驱也不能全部正常读出。

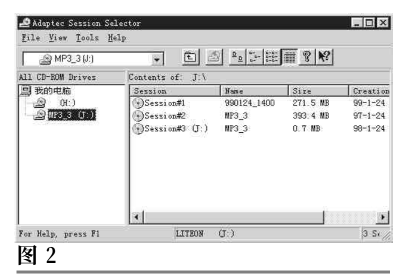


图2

当双击某个片段时，出现“稍后激活片段，请等待”的信息



图3



(图3)。待激活后窗口刷新，并且盘符附加在刚才所激活的片段序号上，表示该片段以及与其正常链接的片段被激活。退出运行窗口，这个片段及其逻辑链接的片段就可以正常使用了。例如，可以读取数据、运行应用程序、拷贝文件到硬盘等。

三、应用实例

例一：恢复正常删除的片段

这张光盘于1999年1月4日(99-1-4)刻录了AUTOCAD.R14和PWIN98两个文件夹以及根目录下的两个文件，也就是说这是片段一。后于2000年5月10日(00-5-10)追加了文件夹LEI，这是片段二，同时将片段一的两个文件夹及根下的两个文件删除。现在，我们把这张光盘放进光驱，那么在我的电脑里显示的只有最后追加的片段二，即文件夹LEI，这是正常的。如果我们仍然希望使用片段一的文件，就可以启动“片段选择器”，此时我们可以在窗口中看到显示了两个片段，且都有片段名，如图4所示。因此，被删除的片段一是可以恢复的。



图 4

若想恢复片段一，只需双击Session#1激活之即可。再打开“我的电脑”便会发现被删除的AUTOCAD.R14和PWIN98等，全部展现在眼前，如图5所示。

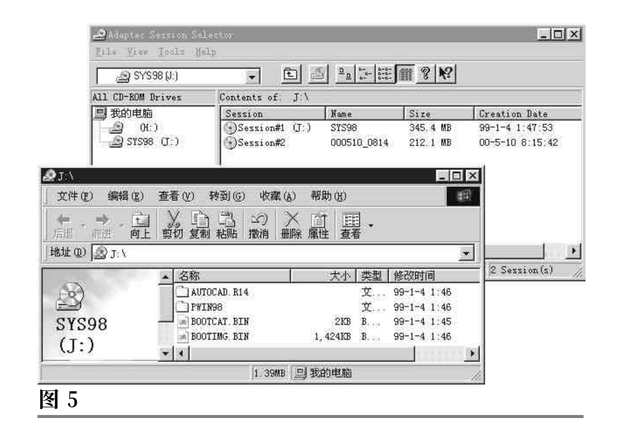


图 5

例二：恢复因追加失败导致全部数据丢失的光盘



图 6

如图6所示，这张光盘以前曾经刻录两个片段，当追加第三个片段时刻录失败，且发现全部数据丢失，“我的电脑”显示为“CD”。在其窗口中这片盘显示为三个片段，其中第一和第二个片段都有片段名，表示可以被激活，这就是原来的内容。而第三个片段(Session#3)是追加失败的片段，片段名显示为Unknown(未知名)，表示这个片段不可再激活。既然当前追加操作失败，那么硬盘上的源数据必然还存在，重新刻就是了，因此不必再试图恢复这个片段(也无法恢复)。

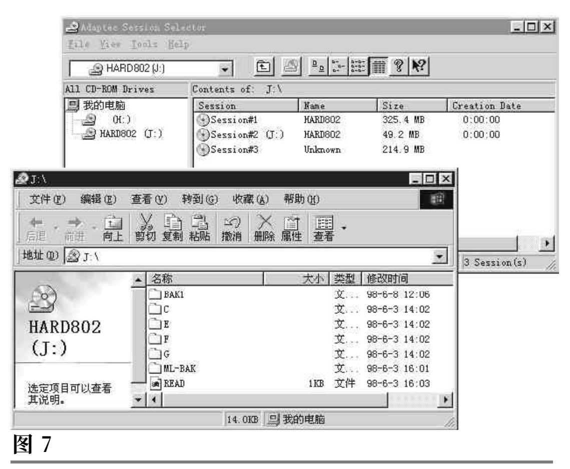


图 7

当激活Session#2，再打开“我的电脑”便会发现，以前所有数据全部展现在眼前。其中，文件夹BAK1是Session#2的内容，其余则是Session#1的。当然，

如果激活Session#1，则只能读出除BAK1（Session#2）以外的内容（图7）。

例三：隐藏目录及内容

通过“例一”说明这一点很容易做到——刻好盘以后把需要隐藏的片段删除即可。当然，你自己要想使用的话，还必须通过“片段选择器”。

四、片段探秘

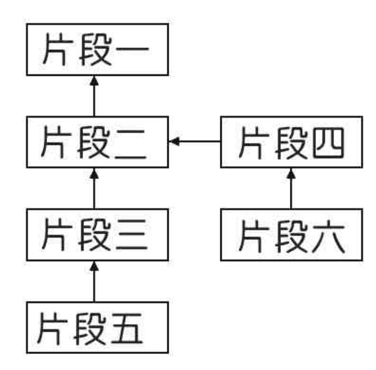


图8

“片段”在光盘上的物理排列正如我们在“片段选择器”窗口中看到的那样，是从Session#1～Session#n顺序排列的。但是，“片段”的逻辑链接却是树状的。图8是一个实验盘的片段逻辑链接示意图，这是分4个步骤进行追加刻录的。

1.正常追加刻录片段一～片段三。

2.输入片段二追加片段四。此时，片段四的逻辑链接是片段二，而片段二的逻辑链接是片段一。因此，当我们激活片段四时，只有“四、二、一”这三个片段可以读取，这“四→二→一”就是片段四的逻辑线。而片段三则不能读取，因为片段三与片段四的逻辑线没有关系。

3.输入片段三追加片段五。此时，片段五的逻辑链接是片段三，而片段三的逻辑链接是片段二以及片段二链接片段一。因此，当我们激活片段五时，只有“五、三、二、一”这四个片段可以读取，这“五→三→二→一”就是片段五的逻辑线。而片段四则不能读取，因为片段四与片段五的逻辑线没有关系。

4.最后，再输入片段四追加片段六。简言之，片段六的逻辑线是“六→四→二→一” 因此，当我们激活片段六时，只有六、四、二、一这四个片段可以读取。

正常情况下，光驱读取光盘是按照最后一次追加片段的逻辑链接线进行的。因此，这片实验盘是按照最后追加的片段六的逻辑线“六→四→二→一”进行正常读取，其它片段则“看”不到了，其实这又是一种隐藏目录的方法。

五、追加数据(片段)需要注意的问题

多片段刻录方式（Mulit Sessio）可分为“单卷刻录”和“多卷刻录”。虽然都可以“追加”多个片段，但“追加”不当就会出现上面那些烦人的事情。首先介绍几个和“片段”有关的概念

1.片段的导入区：在片段头部，导入区在关闭片段时写入（即回写），占用4500扇区/1min/ 9 MB，包含下一可写地址，以便于再次追加片段寻址。

2.片段的导出区：在片段结尾，表示已到达数据尾部，第一个片段的导出区占用 6750扇区/1.5min/13 MB，其它后续导出区占用2250扇区/0.5min/4 MB。

片段逻辑关系记载于片段的导入区和导出区。

3.多片段：是采用了多次追加片段的刻录方式，因此光盘具有一个以上的片段。如果片段之间只有一个链接，则在支持多片段读取的光驱中，这些片段被看作是一个整体数据，使用中我们感觉不到存在有多个片段。

4.单卷和多卷：一张光盘中含有多个片段。如果全部片段只有一个逻辑链接的称为单卷，而具有一个以上逻辑链接的称多卷，其中，每一个逻辑链接称为一个卷，每个“卷”给我们的感觉就好像是一片独立的物理光盘片。

5.单卷和多卷的形成：首次刻录，即形成具有一个片段的单卷模式。再次追加片段如果选择“自动导入前一片段”的方式，则仍然保持这个单卷模式，而片段数量递增，所有片段只有一个逻辑链接。由于刻录软件的不同或软件的“语种”不同，有关“自动导入前一片段”的叫法不同。比如，有的软件叫“Append Sessing”，这里的Sessing是指上一次追加的片段，而不是其它片段。还有的软件可以从输入（Import）片段或加载（Load）片段菜单项选择上一次追加的片段，也有的软件要从光盘信息（Disc Infomation）菜单项选择片段追加（如GEAR 4.0）。简言之，只有选择“从前一片段”追加而不是从“其它片段”追加才能保证单卷模式。“单卷”是大多数应用场合的正常模式。除上述形成单卷模式以外的追加片段选择，其结果均为多卷。

6.多片段光盘的识别兼容性：多片段刻录如果选择“模式1：CDROM”，将有可能导致部分光驱不能正确识别光盘。我们推荐选择“模式2：CDROM XA”进行多片段刻录，并且在首次刻录时选择。

只要你有刻录机，按照上述步骤，最多半小时可以搞定。如果你有多片段的废盘，不妨找出来一试，没准儿还真能恢复几片呢。NH



安全第一 Safety Frist

文/图 闵 军 孟 林

局域网的安全管理是一个很重要的问题，一个局域网能够稳定运行是离不开网络的安全管理。但是局域网的安全管理是个庞大而复杂的问题，所以要想在这里全部讲清楚是比较困难的。这里我们就以现在中小企业使用最多的Win2000 Server(以下简称为Win2000)和WinNT 4.0网络操作系统来讲述局域网上的一些基本安全管理，从而解除网络上的一些不安全隐患，同时也提高了整个网络的稳定性。

一、"钥匙"的安全"保管"

用户登录服务器的"钥匙"就是用户帐号，用户通常是通过用户帐号登录到服务器上来访问资源的。一般每个使用网络的人都应该有一个自己的帐号，凭着自己的帐号来访问服务器上能够访问的资源。在Win2000和WinNT 4.0网络操作系统一般用户帐号有三种形态:

■由系统管理员创建用户帐号(这是最常用的方式);

■Guest(来宾帐号是安装操作系统时自动就生成的，即内置帐号);

■Administrator(管理员帐号是操作系统默认建立的，也是内置帐号)。

"钥匙"通过系统管理员分配，主要包括用户名称和密码两部分，同时"钥匙"必须惟一(也就说用户名称不能相同)。内置Guest帐号(也称为来宾帐号)从字面可以知道它是为偶尔登录服务器用户设置的帐号，该帐号任何用户都可以使用并登录到服务器上，但是使用该帐号同样要由系统管理员来设置访问服务器资源。另外Administrator帐号(即系统管理员帐号)的作用是管理整个网络上计算机访问服务器资源的状况，它是服务器上权限最大的用户，所以该用户历来都是攻击者经常选择的目标。以上的"钥匙"该如何安全地管理呢？下面会给你满意的答案。

1.Guest"钥匙"的管理

Guest帐号一般分配给那些短期内使用网络的员工，管理员可以限制这些员工在规定时间内使用网络资源。管理员如何来设置Guest帐号呢？下面就分别以Win2000和WinNT 4.0系统为例来讲述Guest帐号的管理和设置。

■Win2000系统

Win2000系统里的所有用户帐号都是在"开始→程序→管理工具→计算机管理"下来查看和管理的，所以Guest帐号也在这里设置。另外在Win2000系统下，还可以安装活动目录服务(Active Directory)来查看和管理所有用户帐号。当第一次安装完Win2000后启动计算机时，会出现"配置服务器"的窗口(图1)。如果该窗口被关闭，可通过"开始→程序→管理工具→配置服务器"打开。但应注意：在安装活动目录时，计算机中必须至少要有一个NTFS分区，否则无法进行下去。安装完成之后活动目录服务(Active Directory)的位置在"开始→程序→管理工具→Active Directory 用户和计算机"里，然后点击它进入活动目录窗口(图2)。再用鼠标选择左边窗口里的"Users"，就能在右面详细信息窗格中查看Win2000中所有用户的情况。


图1 配置服务器窗口


图2 活动目录窗口

在活动目录服务(Active Directory)中我们看到打有红色小叉的用户是表示禁止登录服务器的用户，出于安全管理，一般刚安装好Win2000时，禁止了Guest默认用户。管理员可以根据具体情况来管理用户的帐号，当需要把Guest帐号分配给那些短期内使用网络的员工


图3 Guest属性对话框



时，就需要解除用户禁用。其方法是在活动目录服务(Active Directory)窗口中双击Guest用户，在弹出用户属性对话框中选择“帐户”选项卡(图3)，然后去掉“用户选项”列表框中的“帐户已停用”项前面小钩，最后“确定”或“应用”就解除用户禁用了。

■WinNT 4.0系统



图4　域用户管理器窗口

图5　Guest用户属性窗口

在WinNT 4.0系统里的所有用户帐号则是通过“开始→程序→管理工具→域用户管理器”来查看和管理用户的(图4)。同样在新安装完成WinNT 4.0系统时，Guest用户也是禁用的，双击Guest用户便可看到(图5)。

请注意：管理员在管理局域网内部用户帐号时，建议最好不要打开Guest用户的禁用，有时为了安全可以把Guest用户更名(但是不能被删除)。另外每过一段时间管理员应该查看用户帐号的情况，把离开的用户帐号从服务器中清除。

2.Administrator“钥匙”的安全管理

我们都知道，在网络中网络管理员的权限最大，所以Administrator(管理员)用户是最容易遭到别人攻击的目标。为了保护这个身处明处的目标免受攻击，最简单有效的方法是把Administrator更名为一个不易猜测到的名字(例如zahp)，并设置一个较为安全的密码。具体操作如下：

■Win2000系统下Administrator用户的更名



图6 Administrator用户属性窗口

首先仍然以Administrator登录并打开“Active Directory 用户和计算机”窗口，双击Administrator用户，打开其属性对话框，然后选择“帐户”选项卡(图6)。在两处“用户登录名”中都填上更改的名称(Win2000系统中的用户名不区分大小写)，最后单击“确定”完成更名。请注意Administrator用户只能被更名，同样也不能被删除，强行删除时便会报错。

■WinNT 4.0系统下Administrator用户的更名



图7 Administrator更名窗口

同样要以Administrator登录后去打开“域用户管理器”窗口，然后用鼠标选中Administrator用户，再用鼠标点击“用户”下拉式菜单里的“重命名”项(图7)，接着在弹出的对话框中输入更改的名字，最后按下“确定”完成更名(图8)。



图8 Administrator更名完成

请注意：无论是Win2000系统还是WinNT 4.0系统它们内置的两个用户帐号(Guest用户和Administrator用户)都是可以允许更名的，但是不能删除。

二、“防盗”设置

为防止非法用户盗用你的帐号而设立了密码，所以在计算机的安全管理中，密码管理同样需要加强。由于密码破解的方法正在不断提高，所以采用高保密性的密码就显得非常重要。现在WinNT 4.0系统的Service Pack 3(现在最新版本是Service Pack 6)和Win2000系统中，都可以使用加强口令来增强密码的保密性。加强的口令采取了以下措施来提高安全性：

■密码长度至少有7位；

■密码中必须包含下列三种类型的字符：大小写英文字母、阿拉伯数字1～9和其它特殊符号(即没有定义为字母或数字的其他所有字符，例如 ~、!、@等)；

■在第二到第六个位置中至少应有一个特殊符号；

■不能包含你的名字或用户名以及不能是普通的单词或名称等。

总之一个加强的口令必须由一个不易猜测的复杂字符串组成。另外在进一步保护重要用户免受攻击时，可以设定以该用户名登录时，如果尝试3次都没有输入正确的密码，系统便拒绝任何用户再次以该用户名登录，直到30分种之后，才能再次以该用户名登录，这就是帐户锁定策略。



1.Win2000里的“防盗”设置

■密码安全

在Win2000系统中，可以使用密码策略来管理各用户的密码。先以Administrators组成员登录，打开“管理工具→域控制器安全策略”进行设置(图9)。

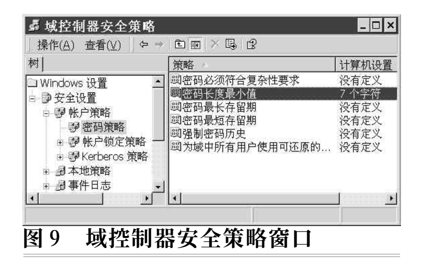


图9　域控制器安全策略窗口

要设置任何一项密码策略(例如“密码长度最小值”)，只需要双击该策略，便可以在弹出的对话框中进行设置，设置好后单击“确定”就完成设置(图10)。



图10　密码长度最小值

■帐户的锁定

帐户的锁定是为了进一步保护重要用户免受攻击的一种方法。帐户锁定是指本地用户在登录时，如果3次都没有输入正确的密码，系统便拒绝任何用户再次以该用户名登录，直到30分种之后，才能再使用这个用户名登录。例如我们可以进行设定，在以Administrator用户名登录时，如果尝试了3次都没有输入正确的密码，系统便拒绝任何用户再次以Administrator用户名登录，直到30分种之后，才能再以Administrator用户名登录。



图11　帐户锁定策略的设置

接下来就具体教大家如何设置。在启用帐户锁定策略时，同样必须以Administrators组成员登录。打开“管理工具→域控制器安全策略”后选择“帐户锁定策略”进行设置(图11)。在右面窗口中双击“帐户锁定阈值”就是用来设置在登录服务器时允许几次尝试的(默认是3次)(图12)。“帐户锁定时间”是指尝试登录失败后，禁止再次使用这帐户登录的时间。而“复位帐户锁定计数器”是指在什么时间才能再次使用该帐号登录。

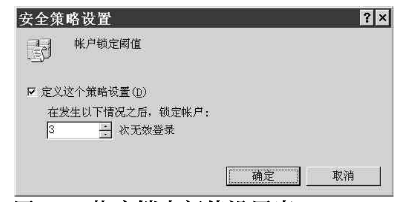


图12　帐户锁定阈值设置窗口

2.WinNT 4.0的“防盗”设置

在WinNT 4.0系统里，同样要以Administrators组成员登录，然后打开“开始→程序→管理工具→域用户管理器”窗口里“规则→帐号”菜单，在弹出的“帐号规则”对话框中进行密码和帐户锁定策略的设置(图13)。

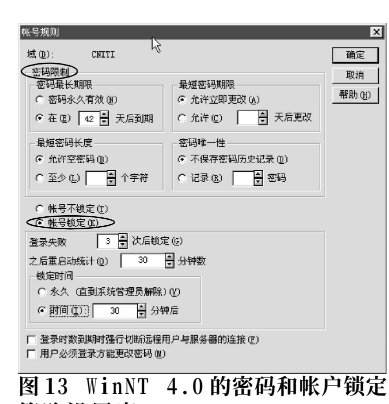


图13　WinNT 4.0的密码和帐户锁定策略设置窗口

三、用户(组)等级管理

用户(组)等级表现在访问网络资源上，用户(组)等级高访问的网络资源就多，相反用户(组)等级低访问的网络资源就少。网络中用户(组)等级是通过权限的设置来实现的，并且权限设置直接关系到网络安全，所以掌握权限的概念对管理员设置权限很重要。在NTFS分区中常使用的有共享权限和用户权限两种权限，共享权限规定了用户(组)对共享资源存取的级别，而用户权限是指用户(组)登录并访问服务器的权力，这个权限常用于多服务器系统中，通过对用户(组)设置不同的权限来限制访问指定服务器。因此合理分配用户(组)的权限，可以安全、有效地管理网络。

1.Win2000用户(组)的权限设置

在Win2000的“资源管理器”中，用鼠标选择要设置权限的文件或文件夹(例如G:\CAI目录)，然后在选择区上单击鼠标右键，便可打开“属性”对话框，再单击“安全”选项卡(图14)就可

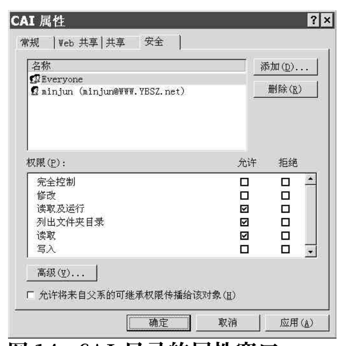


图14　CAI目录的属性窗口

以设置用户权限。这个用户权限是在一个网络中有多个服务器系统时，在这里添加其它服务器的网络用户来访问本服务器上的CAI目录。而对于单台服务器只要设置文件夹共享权限就可以了。在默认情况下，Win2000为新建目录设置的权限很宽，例如Everyone（每个人）都设置成完全控制权限。因此我们要根据自己的实际情况来重新设置该目录的权限，例如要将G:\CAI目录权限设置成Everyone仅具有只读权限，而MinJun用户具有完全控制权限，则应该把权限框里的“完全控制”、“修改”和“写入”三项后面跟着的“拒绝”栏打钩，便可以将Everyone对该目录的权限设置成只读权限。接着使用“添加”按钮，在出现的“选择用户、计算机或组”窗口中选择需要添加的用户（组）（图15），最后按照要求在“完全控制”后面的“允许”栏打钩就设置成功了。


图15　在对话框中选择需要添加的用户

2.WinNT 4.0用户(组)的权限管理

WinNT 4.0系统中的权限基本上与Win2000系统中类似。同样可以通过“资源管理器”打开文件或文件夹的“属性”对话框，并选择“安全性→权限”（图16），然后再根据用户的需求来设置权限。

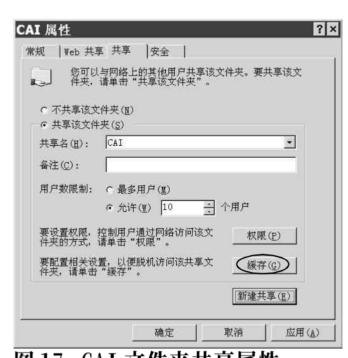

图16　WinNT 4.0中权限的设置

我们在打开文件或文件夹的权限时，看见一般系统自动赋予的权限很宽，所以我们根据不同用户的需求来进行更改，最好不要把文件或文件夹给Everyone都设置成完全控制权限，最多给Everyone设置只读权限，而给那些更改此文件或文件夹的用户设置完全控制权限。

四、共享目录的管理

上面是文件或文件夹的用户权限设置（对多服务器系统有用），接下来是共享目录的设置（单服务器主要设置这个权限）。Win2000和WinNT 4.0系统只能将文件夹（目录）作为共享资源，而不能对单个文件进行共享设置（权限就可以对单个文件进行设置）。其中当一个文件夹设置了共享后，该文件夹下的所有文件（包括该文件夹下的子目录）同时都拥有了共享属性。

Win2000和WinNT 4.0系统的共享设置很相似，都可以从“资源管理器”中选择要设置成共享目录的文件夹（例如CAI文件夹），再用鼠标右键点击该目录并选择“共享”项，就会出现目录的“属性”对话框（图17）。在这里我们看到Win2000系统里的“共享”项中比WinNT 4.0系统的“共享”项多了“缓存”设置，“缓存”设置其实就是“脱机访问”，当计算机在联网时便将共享文件夹的全部或部分内容拷贝到自己的计算机上。这样，无论是在联网或者脱机状态，计算机都可以访问共享文件夹的内容（当然是在自己计算机缓存中）。


图17　CAI文件夹共享属性

在共享权限中（图18），一般系统自动赋予的权限很宽，Everyone设置成了完全控制。建议把Everyone删除，然后根据实际情况来添加用户共享的权限。


图18　共享权限窗口

五、监视的应用

在Win2000和WinNT 4.0系统中所发生的事件，我们可以通过系统中自带的事件查看器来监视应用程序所发生的重要事情，从而知道系统的安全状况，因此事件查看器是网络管理员经常要使用的工具。在使用之前，最好根据实际需要事先设置事件日志的大小和要记录的事件类别。在事件查看器中应用比较多的是“应用程序日志”、“系统日志”和“安全日志”三种事件日志，其它事件日志根据自己需求来设定。在常用的三种事件中各自的功能分别为：

■应用程序日志是对应用程序运行过程中发生的事件做记录；



■系统日志是对操作系统运行过程中发生的事件做记录；

■安全日志是记录与安全有关的操作事件。



图19 Win2000系统中的事件查看器

管理员通过“开始→程序→管理工具→事件查看器”来查看事件查看器（图19），在事件查看器中各项设置一般情况下使用默认值，所以管理员可以经常查看事件查看器来了解服务器的运行状况。

六、审核功能的应用

审核功能是监视各种成功或失败访问本地资源的安全事件，它可以生成一个审核指针来追踪发生在系统上的安全管理事件。例如，假若系统管理员将审核策略更改为不再审核失败的登录尝试，那么就可以通过事件查看器的“安全日志”来显示。审核功能对于检测入侵者和危及系统数据安全的尝试是非常必要的，比如失败的登录尝试和修改删除重要数据的尝试便会被审核。注意，只有在NTFS分区上才能设置对文件和文件夹访问的审核，所以对FAT分区无审核功能。

1.在Win2000系统里的审核

我们运用审核功能的目的是，在众多事件中查找到我们所关心的结果事件。所以要更快更准确地查找到结果事件，就应该尽量准确地缩小审核事件的范围。在对文件或文件夹设置和实施审核功能时，必须先启动审核对象访问项目，所以管理员可以通过“开始→程序→管理工具→域控制器安全策略”来启动审核对象访问项目（图20），接着展开左面窗格“Windows设置→安全设置→本地策略→审核策略”，就在右面窗格中显示出9个审核项目：



图20 域控制器安全策略窗口

■“审核策略更改”是对更改安全选项、用户权限或者审核策略的操作进行监视；

■“审核登录事件”是监视成功或失败的登录事件，仅在用户登陆或注销实施监视；

■“审核对象访问”是监视存取对象（如文件、文件夹、打印机等共享资源）；

■“审核过程追踪”是监视编程者对程序执行的过程；

■“审核目录服务访问”是对存取活动目录的监视；

■“审核特权使用”是监视用户权限在执行特殊操作过程中成功或失败的事件；

■“审核系统事件”是监视影响系统安全性以及用户重新启动或关闭计算机的事件；

■“审核帐户登录事件”是对登录服务器请求的监视；

■“审核帐户管理”是对创建或修改用户（用户组）帐号的监视；

其中最常用的是“审核登录事件”和“审核对象访问”两项，当你需要启动具体的审核项目时，可以用鼠标双击该审核事件，然后在弹出的“安全策略设置”对话框中进行设置（图21）。在设置审核过程中，你可以选择只对成功的审核（仅把“成功”项前面打钩），或者是只对失败的审核（把“失败”项前面打钩），也可以对成功和失败同时审核（在“成功”和“失败”项前面都打钩）。

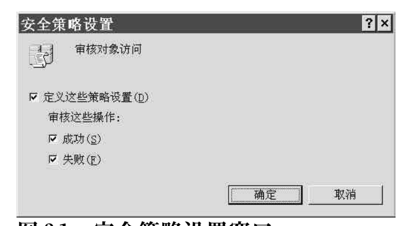


图21 安全策略设置窗口

在审核对象访问项目设置完成之后，就可以具体地对文件或文件夹施行，例如：我们要审核用户对G:\CAI目录的访问情况，便可以将该目录确定为审核对象并设置要审核的具体操作。首先打开CAI目录的“属性”窗口，然后选择“安全”项，再点击“高级”按钮就可以实施具体的审核。设置好各种审核项目之后，便可以使用事件查看器的“安全日志”来检查审核结果（图22）。



图22 在安全日志查看审核结果

2.WinNT 4.0系统里的审核

在WinNT 4.0系统里使用审核功能与Win2000系统中的类似。不过启动审核项目是在“开始→程序→管理工具→域用户管理器”窗口里用“规则→审核”菜单。

七、结语

网络安全管理是非常重要的工作，只要管理员能够很好运用网络安全工具，就能杜绝不安全因素对整个网络的威胁。NH



未来家庭信息网络的桥梁——IEEE 1394

文/图 本刊特约作者 JLChang

IEEE 1394是一种高速串行总线接口标准，这种接口允许把PC机及其外设和未来的信息家电非常简便地连接起来，实现高水准的数据交互。在最近上市的一些高档主板中，我们可以发现支持IEEE 1394已成为一个新的亮点，而在数码相机和数码摄录机等领域，IEEE 1394接口更是高端产品的象征。那么IEEE 1394到底是什么样的接口、它的性能究竟如何呢？

一、什么是IEEE 1394

IEEE 1394是最近才得到较广泛流行的，而采用IEEE 1394技术的电子产品最早也是在1998年才出现的。但实际上在1986年IEEE 1394的雏形就已经产生，它是由苹果(Apple)公司一名叫做Michael Teener的工程师所草拟的，不过当时苹果公司称它为FireWire(即“火线”)，后来索尼公司在此基础上发展的i.Link和美国德州仪器公司的Lynx技术，实际上都是指同一样东西——IEEE 1394高速串行总线技术。

FireWire于1987年正式完成，并随后在Apple Mac电脑得到一定程度的应用，但由于PC机一直都是IBM系统的天下，Apple Mac电脑成了角落里的异类，所以尽管FireWire的性能非常前卫，但它还是没能流行起来。在1987到1995年间，苹果公司处在惨淡经营、几近倒闭的边缘，没有能力去推广潜力巨大的FireWire总线，加之当时对数据传输的要求并不算高，现有设备已能完全满足，所以FireWire潜在的巨大商业价值并未得到重视。直到1995年IEEE(电气和电子工程师协会)才正式采用了FireWire，并对其重新进行了规范，这就是后来为人熟知的IEEE 1394-1995标准(图1)，此时FireWire才改头换面走出苹果机。



图1 IEEE 1394-1995标准认证

IEEE 1394定义了数据的传输协定及连接系统，其设计目标是在较低成本下实现PC机与外设和消费性电子的高速传输，因此IEEE 1394理论上涵盖了打印机、扫描仪、硬盘、数码相机、数码摄录机、DVD播放机、视频电话和未来信息家电的所有范围。但最早的IEEE 1394-1995规范对相关信息的定义不是很清晰，因而并没有相关产品问世，不过IEEE后来发布了一份1394A草案补充文件，澄清了原先标准中存在的疑点并添加了一些功能。因此尽管IEEE 1394规范在1995年就已被制定，但直到1998年我们才看到真正的产品。

二、IEEE 1394的性能特点

1.IEEE 1394的技术特性

IEEE 1394高速串行总线与其它总线有很大不同，它的设计理念有别于现有的任何产品。IEEE 1394的具体特性可以归结为以下几点：

(1)先进的内存映射架构(Memory Mapping Architecture)

所有IEEE 1394总线上的资源，都可以映射到相应设备的某段内存地址，设备通过对该段内存地址的访问来完成对数据的存取。该地址宽度为64位，包括10位网络号、6位节点号和48位内存地址，IEEE 1394将设备的资源看做寄存器和内存单元，基于这种特殊的数据地址识别、传输方式，IEEE 1394拥有了极高的传输速度，目前的IEEE 1394-1995标准就可以达到100、200和400Mbps的数据传输速率，未来的P1394b规范还可以最高达到1.6Gbps的惊人速率。

(2)采用点对点通讯架构(Peer to Peer)

任何两个支持IEEE 1394的设备都可以直接连接，不需要通过PC机控制。这一点对未来的信息家电意义尤为重大，因为信息家电都要求能够进行直接的相互通讯，而不是像现在的产品一样以PC为中心。例如，在电脑关闭的情况下，我们可以将数码摄录机与数字电视直接连接起来观看效果。点对点通讯也正是IEEE 1394比USB更为可靠的优势——

因为USB无法脱离PC机，注定它不能成为信息家电互连的介质。

(3)可向被连接的设备提供电源

IEEE 1394标准规定的一种六芯的连接电缆(Cable)，其中两条为电源线，可向被连接的设备提供8~40V直流电压、最大电流1.5A的电能，一些如数码相机、MP3播放机之类的低功耗设备就无需配备独立的供电系统。这种独立供电系统的另一个好处就是，在设备断电或出现故障时也不影响整个基于1394的网络的运转。

(4)具备实时数据传输(Real-Time Data Transfer)能力

IEEE 1394支持同步传输(Isochonous)和异步传输(Asynchronous)两种模式。同步传输模式在工作时占用固定的带宽，非常适合传送对延迟要求苛刻的视频信息流，因此IEEE 1394是最理想的多媒体设备接口；异步传输可在任何时刻进行，这对于充分利用IEEE 1394的高带宽优势效果明显。

(5)统一的输入/输出接口

IEEE 1394整合了SCSI口、串口、并口和音频接口成为一种高速的多用途接口，而目前键盘和鼠标使用的PS/2和其它低速接口就由USB接替(图2)。这样用户就不用花时间辨认不同外围设备要接到哪个接口，使PC及相关产品更富人性化，同时也降低了系统的成本。

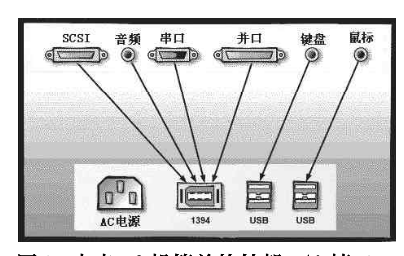


图2 未来PC机简单的外部I/O接口

(6)安装方便且容易使用

IEEE 1394支持热插拔和即插即用功能，在增加或撤掉外设后IEEE 1394会自动调整拓扑结构，重设整个外设网络状态。从这些特点可以看出，IEEE 1394网络的配置非常灵活也非常人性化，它允许用户方便地对外设网络作各种操作而无需繁杂的设置。

IEEE 1394-1995标准定义了电缆传输和无线传输两种工作模式，其中电缆模式支持100、200、400Mbps的速率——在400Mbps时，只要利用50%的带宽就可以顺利传输未压缩的DVD视频信息流。无线传输模式支持12.5、25、50Mbps的传输速率，不过目前还处在实验室中，尚未有相关产品问世。

2.IEEE 1394 vs USB

因为USB与IEEE 1394有很多相似的地方，如二者都是串行接口，都可以提供即插即用及热插拔的功能，都提供统一的通用接头，都可向外设提供电源，又都可用在如打印机、扫描仪和数码相机等外设中，所以人们很容易认为二者是类似的技术，存在一种相互竞争的关系。但实际上，这两种技术除了存在某些竞争外，更主要的是它们有各自适用的领域，我们不能将其视为简单的竞争关系，因为它们不是一种技术的不同标准，而是为不同目的而制定的两种技术。

USB(Universal Serial Bus，译为通用串行总线)是由COMPAQ、IBM、Intel、MicroSoft等公司于1994年提出的一个串行总线接口标准，目的是提供一种更方便使用的接口来替代串口和并口，简化设备的安装和使用，USB计划用于连接PC与打印机、扫描仪、鼠标和键盘等对数据传输要求不高的外部设备，实现外设接口的统一。从这一点也可以看出，USB采用的是以PC为中心的传输架构，无法在两个外设间进行直连。

USB 1.0标准发布于1996年，但由于设计性能一般，多数硬件厂商都持谨慎态度，而且当时的操作系统(主要是Windows 95)不支持USB功能，因而USB标准并没得到大范围推广。直到1998年9月USB 1.1标准的制定和Windows 98的推出，USB才开始风行起来，到现在USB已成为PC机标准的外部接口之一。

与IEEE 1394相比，USB的性能就显得差一些：USB 1.1支持的最大数据吞吐量仅为12Mbps，只是IEEE 1394传输速率的几十分之一，这就注定了USB只能用在那些对数据带宽要求相对较低的产品身上，因为如数码摄录机等多媒体应用场合对接口的数据传输速率有很高的要求，因此在此领域USB 1.1绝对不是IEEE 1394的对手。除此之外，USB还需要主机CPU对数据传输进行控制，并且只支持异步传输模式，不适合进行实时视频流传送，因而性能离IEEE 1394还有明显的差距。

2000年3月份问世的USB 2.0的最大传输速率可达480Mbps，超过了现有的IEEE 1394-1995定义的性能。在打印机、扫描仪、数码相机和数码摄录机等与PC机交互频繁的应用场合，USB 2.0将占有一定的优势，不过这并非是技术上带来的，而是因为Intel借着在PC业的领导地位大力扶植USB 2.0。关于二者未

表1 IEEE 1394与USB比较

	IEEE 1394总线	USB总线
传输速度(Mbps)	100、200、400	12
可连接点数	63	127
接点间距离(m)	4.5	5
信号线数	6条(电源-2、信号-4)	4条(电源-2、信号-2)
编码方式	DSLink	NRZI



来的走向读者可参看本文的最后部分。有关IEEE 1394与USB的其它技术对比可见表1。

三、IEEE 1394工作模式及其相关设备

1.IEEE 1394的拓扑结构

IEEE 1394采用树形或菊花链拓扑结构，它无需通过集线器(HUB)就可以在一个端口连接最多63台设备，构成一个独立的网络；这些独立的子网还可以通过网桥(Bridge)连接起来(图3)。

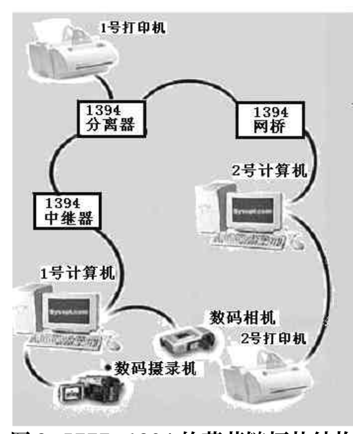


图3 IEEE 1394的菊花链拓扑结构

如图3所示，IEEE 1394网桥左、右两边的所有设备各自组成一个独立的网段，两个网段通过1394网桥连接，网桥可以对网段之间的数据流向进行智能控制，如左边网段中的数码摄录机与PC机交互时要占用大量的带宽，此时网桥可保证右边网段的传输性能不受影响。当然网桥也允许数据跨段传输，如1号计算机可以使用2号打印机，而2号计算机也可以访问左网段中的数码摄录机。图中左边的网段还使用了一个IEEE 1394分离器将1号打印机单独隔离，这样就不会因为打印机的速度过慢而影响到2号计算机和数码摄录机之间需要的高带宽连接。

在图3中我们还发现1号计算机与分离器之间有一个1394中继器——它可将两个节点间允许的4.5米最大距离延长到9米，应该说这样的规格不是很宽裕，但已可以满足现有要求。IEEE 1394最多能够支持16层树形网段，两个节点间允许的最大物理距离为16×4.5米=72米，因而IEEE 1394并不适合在城域网和广域网中使用，而只能用在局域网中。IEEE 1394的拓扑规定一个节点最多可以挂接63台设备，因此其拓扑结构可以很灵活——不过这一规格好像太超前了，因为在实际应用中基本上不会有人在一个节点中使用多于20台IEEE 1394设备。

在IEEE 1394网络中，数据可以在网络中不同的部分以不同的速度传输(从100、200到400Mbps可调)，因此设计网络时，在两个较高传输速率(如400Mbps)的设备之间，不能放置低传输速率(如200Mbps)的设备，否则会造成局部性能瓶颈。

2.开放式主控制器接口(OHCI)

IEEE 1394向所有支持IEEE 1394技术的厂商提供了一个统一的标准：OHCI(Open Host Controller Interface，开放式主控制器接口)。OHCI由物理层(Physical Layer)、链路层(Link Layer)、传输处理层(Transaction Layer)和串行总线管理(Serial Bus Management)4个部分组成。

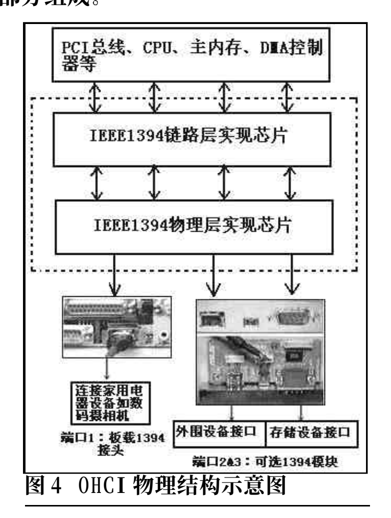


图4 OHCI物理结构示意图

物理层规定了IEEE 1394设备的机械和电子电气性能，主要负责处理数据的发送和接收，确保所有的1394设备都能够完好地访问总线；链路层提供了同步和异步传输模式下的接收数据包的反馈，包括收发确认、指定地址、数据校验和数据分帧等。物理层与链路层的功能都是由硬件实现的，它们的具体结构可参看图4。

如图4所示，物理层芯片直接控制1394接口，链路层芯片是控制数据传输的关键部分，它与物理层芯片相连后再与计算机的CPU、信息家电使用的RISC微处理器、主内存、DMA控制器等设备进行交互。传输层只影响异步传输模式，它通过提供读(Read)、写(Write)和锁(Lock)命令来处理数据传输：发送方通过写命令向接收方发送数据；接收方则通过读命令从发送方收取数据；锁命令通过生成往返通路实现读和写的功能(类似于独占通道)。传输层功能一般由软件实现。串行总线管理提供总线控制，包括向总线连接设备供应电力、控制时序的上升和下降、分配同步通道ID和处理出错等；串行总线管理一般也由软件实现。

在进行数据传输之前，接收和发送双方必须事先通信，等到双方都准备妥当的时候才可正式进行数据传输，这个“握手”过程具体如下：控制设备首先要求控制物理层——如果进行异步传输，数据发送方和接收方交换地址，双方都得到确认信息后才转入传输层；在传输层中，数据发出方通过写命令发送数据，接收方通过读命令接收传送过来的数据

包，接收完毕后向发送方传回确认信息——若接收方没有收到数据包，则启动错误修复机制，并发出信息让对方重发。如果进行同步传输，发送方首先要求获得一个特定带宽的数据通道，然后将数据通道的ID附加在所要传输的数据中一起发送给接收方，接收方在接收数据之前必须先对数据流进行检测，如果发现特定的ID号，则对数据进行接收，否则拒收数据并让对方重发。



图5 同步异步传输同时进行时线路带宽的分配

从上面的分析中我们也可以发现，同步传输模式在优先级上要高于异步传输模式，因为同步传输可以占用一个固定的带宽，直到数据传送完毕才释放。如果异步传输与同步传输同时进行，则异步传输只能使用同步传输占用后所剩的可用带宽(图5)。这种机制保证了如视频流等对时间延迟要求较高的传输可以不受其它应用的干扰，从而保证了视频流的影像质量。

OHCI规范没有对模拟信号与数字信号间的调制解调作任何规定，这是因为IEEE 1394是一种全数字协议，在基于IEEE 1394的信息网络中，数据的传输不需要进行任何数模转换，这就大大节省了系统开销并降低了数据传输中出现的误码率，提高了系统的可靠性。

3.IEEE 1394的物理连接设备

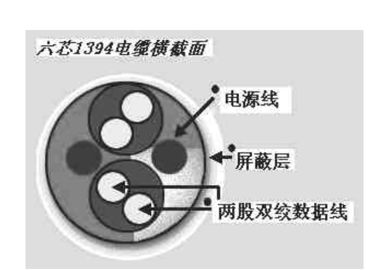


图6 六芯IEEE 1394铜电缆剖面图

IEEE 1394规定了两种专用的连接电缆，最常用的是6芯铜制电缆——其中四根铜导线分成两对作为数据线，另外两根是可以提供8~40V，最大1.5A电流的电源线(图6)——这种电缆只能提供最多60W的电能，不同的连接设备供电能力也各不相同，比如PC机的供电能力肯定要高于笔记本电脑。在实际使用中，如果电缆供应的电力不足，设备就不得不依靠外接电源来获得足够的运行能力。以西部数据推出的火线硬盘为例，如果该硬盘与笔记本电脑相连，一般都需要使用一个外接电源，而如果与PC机连接则不会有任何问题。这种六芯电缆的连接头由六根针组成，刚好与六条铜导线对应(图7)。


图7 配备了连接头的六芯电缆

另外一种连接线缆是由索尼公司推出的，它没有提供电源线，只包含四条铜质数据线，所以与之连接的设备只能由外部电源供电。索尼公司还专为这种四芯线设计了新型接头；如果四芯和六芯两种电缆要进行相互通讯，就必须在两种接头间使用转换器。

我们在前面提过，设备支持的IEEE 1394功能主要是由物理层和链路层芯片决定的，目前能够生产这种芯片组的主要有美国德州仪器(Texas Instruments, TI)和台湾的威盛电子，其中以美国德州仪器公司出产的TSB12LV22和TSB41LV03芯片组最为流行，不过价格也较高；威盛电子最近推出了一款集成物理层和链路层功能的单芯片VT6306，价格相对低一些。由于PC机还是目前最主要的数据处理设备，因此相当一部分主板厂商直接将IEEE 1394控制芯片(组)集成在主板中，为外设提供了一个低成本的IEEE 1394接口；PC机提供IEEE 1394接口的另一途径是使用IEEE 1394的PCI插卡，目前市场上常见的有技嘉的GA-FTI1394和华硕的ASUS-1394；而笔记本一般都要使用PCMCIA卡，图8就是Evergreen出品的PCMCIA卡，不过国内市场还比较少见。当然这些产品的核心逻辑是IEEE控制芯片(组)。



图8 Evergreen出品的PCMCIA卡，使用TI的1394芯片组

四、IEEE 1394现状与未来的走向

作为一项极为优秀的技术，IEEE 1394在规范制定后理应可以得到大范围推广，但事实却不是如此。IEEE 1394设备的确比较昂贵，不过这不是它发展的最大障碍，IEEE 1394发展缓慢很大程度上应归咎于Intel等PC业界主导厂商对IEEE 1394态度暧昧——我们知道，IEEE 1394是由苹果的FireWare接口发展而成的通用国际标准，而Intel等厂商又



制定了在某些功能与之重合的USB标准，Intel当然希望自己制定的标准能够被广泛接纳，但由于技术上的先天不足，USB在高速外设市场上竞争力很差。为了赢得足够的时间，Intel一直对IEEE 1394不予正式支持，因此IEEE 1394在1998年之前都没有产品出现，而这一段时间正是USB开始被人们接纳的时候。现在我们可以发现USB接口已在外设中大行其道，甚至许多对数据传输要求较高的数码相机和数码摄录机也采用USB接口——即使此时USB的性能离IEEE 1394还差一大截。

Intel的战略为USB赢得了足够的时间。2000年3月，极富竞争力的USB 2.0规范正式出台，它的最大传输率达到480Mbps，超过IEEE 1394目前的水平，在高速PC外设市场中对IEEE 1394造成极大的威胁；同时Intel积极制定高速又廉价的Serial ATA新型硬盘接口标准，使得IEEE 1394几乎无法驻足于该领域，IEEE 1394的市场被最大限度压缩。但是无论如何，IEEE 1394终归是一种非常值得推广的技术，随着下一代标准P1394b的制定，IEEE 1394最高传输速率可望突破1.6Gbps，单就技术而言USB决不是它的对手。

尽管在计算机外设中，USB 2.0有力地冲击了IEEE 1394，但IEEE 1394凭借高传输速率、支持同异步传输模式、无需经过PC机而能直接通讯和体系架构灵活的性能优势，将无可争议地成为信息家电和个人计算机之间最佳的物理桥梁。

1999年以后，IEEE 1394进入了高速发展期。据统计，配备IEEE 1394端口的设备，1998年为350万台，1999年猛增到1200万台，2000年增速更为可观。目前IEEE 1394端口在PC机和笔记本电脑方面获得很多的支持，并且逐步进入数码电视、机顶盒、数字卫星接收设备、数码相机和摄录机等电子产品中。当然，IEEE 1394的前进道路也不会一帆风顺，除要与强有力的USB 2.0竞争之外，IEEE 1394还需解决应用软件推广不足的问题，不过就目前情形来看，已经没有什么能阻碍IEEE 1394成为信息家电的接口标准了。毕竟IEEE 1394性能优良，而USB离开PC机就无法在家电类产品中使用，因此在该领域内IEEE 1394将没有对手。基于IEEE 1394的光明前景，很多包括IT界和家电业在内的重量级厂商都表示将共同联合发展IEEE 1394，如苹果公司、索尼公司、德州仪器、威盛电子和微软公司。

IEEE 1394并未因此停下前进的步伐，据悉，可提供800Mbps最大传输速率、100米最远传输距离的新的物理层大规模集成电路正在开发中；在无线传输方面，IEEE 1394可望通过红外线或无线电波传输。目前在实验室中红外传输在3～4米内能达到40～80Mbps，无线电传输可在100米内达到15～30Mbps；佳能与NEC已为无线传输设计了网络雏形，其中在NEC的雏形结构下，传输距离可达12公里远，预计在2000年底无线1394网络架构将会被确立。除此之外，IEEE 1394下一代版本P1394b也在积极制定中。与IEEE 1394相比，P1394b将原先最大4.5米的传输距离延伸至100米，最大传输速率也将达到1.6Gbps，但由于采用了新的编码方法与通讯协议，P1394b将不兼容IEEE 1394-1995规范，这不能不说是一个缺憾。P1394b可以有4种传输媒介，使用不同媒介能得到不同的速度：双绞线可达到100Mbps；塑胶光纤和HPCF(Hard Polymer Clad Fiber，硬聚光纤)能达到200Mbps；使用多模光纤更可达1.6Gbps——这意味着使用IEEE 1394进行中距离实时三维影像传输不会有任何问题！

IEEE 1394未来将主要向家庭信息网络和无线应用两个方向发展，随着高带宽的Internet 2的实现，基于IEEE 1394的家庭信息网络(图9)可以通过ADSL等设备与有线电视网、数字化电视广播网和互联网顺利连接。届时我们可以非常方便地获取来自全球的各种信息，比如说实现高质量视频点播、可视化通讯、接受各种多媒体数据等，几乎每个家庭都能享受到这样的高速数据通信服务。而无线传输将充分满足移动一族的需求，通过无线1394网络，用户可随时随地控制自己的终端，完成高质量的工作，因而无线1394也具有很大的发展潜力。

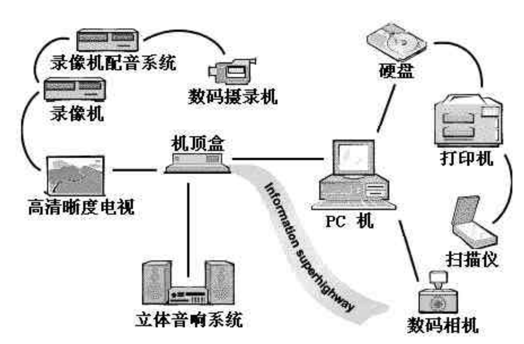


图9　未来家庭信息网络模式

在不久的将来，我们也许可以发现：在低速PC外设中，USB将成为惟一的接口标准；在中高端数码应用场合，IEEE 1394将与USB并存并可能占据优势；而在未来潜力巨大的信息家电系统中，IEEE 1394与其后继者极有可能成为惟一的标准，IEEE 1394凭借出色的设计性能是否能赢得灿烂的明天呢？让我们拭目以待。

永远的祝福
—— 浅析Samuel技术



在这个各大电脑厂商竞争激烈的时代，威盛也抓住时机推出了最新的Cyrix Ⅲ(Samuel)处理器，它以其较高的性能和低廉的价格，一进入市场就成为大家关注的焦点。在前面的“NH评测室”栏目中，我们已经看到了有关Cyrix Ⅲ(Samuel)的实际性能评测。那Samuel到底采用了什么与众不同的技术呢？它究竟有何特点？本文将一一为你介绍。

文/陈汝全

一、Samuel的产生

Cyrix原来是一家生产兼容Intel CPU的芯片厂商。1997年，该公司生产的6X86和MⅡ CPU凭借良好的性价比赢得了很大的市场份额。同年，该公司被美国国家半导体公司以5.5亿美元收购，但被收购后的Cyrix经营不佳。1999年7月，VIA(威盛)电子有限公司与国家半导体公司签署协议，收购Cyrix的CPU生产部门。此后，VIA将Cyrix开发的新一代CPU(代号为Joshua)命名为Cyrix Ⅲ。1999年8月，VIA又并购了IDT公司的CPU研发部门，IDT设计的CPU(代号为Samuel)也称为Cyrix Ⅲ。今年4月VIA宣布与S3(矽统)合资组建S3-VIA(暂定名)新公司，主要锁定整合型芯片市场的需求。所以，现在谈Cyrix Ⅲ就不能不谈VIA。VIA是全球有名的CPU芯片组生产厂商，它正在为取代Intel的全球芯片业霸主地位而努力。在CPU领域，VIA也要向Intel挑战，但它现在不与Intel在台式机CPU上正面交锋，而主要是针对笔记本电脑、移动通信和信息家电领域，应该说，今后这个领域的市场是非常广阔的。所以，下面介绍的CPU也是以此为背景的。

二、Samuel的结构和技术特点

1.芯片结构

VIA于2000年4月推出了第一款CPU——Cyrix Ⅲ，它由2200万个晶体管组成，采用增强的双通道MMX和FPU(浮点处理器)技术。其内核为Joshua(约书亚，是圣经上一个英雄的名字)，但由于性能和兼容性问题，并未投产。随后VIA展示了另一Cyrix Ⅲ，其内核为Samuel，由IDT设计(即原来的Winchip芯片)。Samuel采用Socket 370接口，0.18μm工艺制造。该CPU内置128KB一级缓存，支持MMX和增强型3DNow!指令集，在性能上足以和Intel的SSE相抗衡。它采用133MHz FSB(前端总线)，比Celeron的66MHz高一倍。当然Samuel也有不足之处，其二级缓存与最古老的Celeron一样都为0。要知道二级缓存对CPU性能影响极大，没有了二级缓存，该CPU的性能将大打折扣。Samuel的内核面积只有76mm²，比Intel和AMD的同类产品小1/4以上。该芯片的功耗不超过10W(采用0.15μm工艺制造时将降到4W)，与Intel的PⅢ和AMD的Athlon相比低了许多，VIA甚至称Samuel在没有风扇的情况下也能正常工作，这些显然是与其设计目的有关，该CPU对笔记本电脑具有吸引力。

由于Samuel没有二级缓存，其综合性能大受影响，整体表现甚至不如同频率的Joshua，浮点功能也无改观，比同频率的Celeron落后了几个档次。虽然Samuel是面向低端市场的，但与AMD的K6-2相比也不占优势。为此，VIA又生产了Samuel 2。它在Samuel的基础上增加了二级缓存，主频从650MHz到1000MHz。Samuel 2采用经过改进的Winchip C5B内核，性能相比Samuel有较大提升。Samuel 2同样是面对低端和移动市场的产品。VIA还将发布Samuel 2低功耗(2W)产品，其对象仍然是移动市场。

2.芯片规格

Samuel采用11进程管道(目前的CPU只有6进程)；拥有管道缓冲(读取时间为1个时钟周期)；相关的单控制逻辑的数据路径；使用动态逻辑芯片；6层铝工艺制造；指令优化功能，适合高频率芯片而且不会浪费处理器的计算时间；2×64KB，2/4路一级缓存；2×128KB，8路一级TLB(TLB，翻译后援缓冲器)；缓存可做智能预测、写入分配、合并和动态锁定等工作。

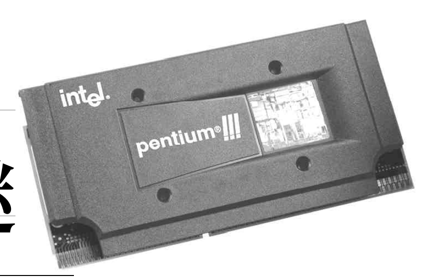
3.新型内核

IDT为Samuel提供了发展工具包(PLA发生器、逻辑优化等)，软件商们使用这些程序可以让自己的软件在新处理器上更好地工作。Samuel使用新式的预测算



Intel CPU 锁频之谜

● CPU频率生成的原理是什么?
● Intel是怎样锁定倍频的?
● 有没有破解之法……



文/图 胖胖鸟

Intel的PⅡ、PⅢ和赛扬系列CPU都锁了倍频，大家知道可以通过改变外频(系统频率)的办法来超频。那么，倍频也可以轻易破解吗?Intel锁住倍频的机理又是什么呢？本文将就此问题进行探讨。

让我们先从CPU频率生成的关键部件——PLL电路开始吧。

大家都知道，计算机系统对时钟信号的要求是十分严格的，然而电子元件在外界环境如温度和周围电磁场等影响下性能参数又会产生我们不希望的变化，还有诸如电磁干扰和信号线间的互感等都会造成信号的不稳定。为了解决这个问题，CPU设计者引入了PLL电路。PLL其实是一个十分简单的负反馈电路，它主要由两个部件组成：外加电压的晶振片（VCO）和一个频率比较器。以下我们简要介绍一下这两个部件的原理。

1.电压可控振荡器(VCO):它的原理是按输入端所输入的电压在输出端产生频率信号。我们只要改变VCO上所加的电压，那么它所输出的时钟频率就会随电压的改变而发生相应的变化。

2.频率比较器:和VCO的作用正相反，它的原理是分别在两个输入端取得两个频率信号，并对其进行比

法来增加分支预测时的成功率。

按序执行有时会比无序执行更好，比如在Cache/TLB的不命中，执行输入/输出不可缓冲(视频)的情况下，高频率外部总线延迟是不能避免的。在执行某些有顺序的指令时，无序执行会变得很慢，它还不能以其它数据代替分支或总线出现的延迟，因而可用的ILP必须少于总线延迟周期。无序执行的最大缺点是用许多时间进行预测，一旦出现错误前面就算白做了；而按序执行要用很多管道和晶体管，将会使芯片内核面积变大，能耗增多，这虽然增加了总线上的数据通信量，但也造成芯片成本上升，且难以提高CPU频率。

4.优化按序执行

(1)管道在ALU或分支前读取数据，这使得ALU读取、RET返回指令、间接Br预测在一周期内(两上升沿或下降沿之间)完成;

(2)在ALU后进行管道存储(其步骤是“读取→ALU→存储”);

(3)用特别代码优化了经常按一定顺序执行X86指令，进一步提高了顺序执行的效率和精度;

(4)Samuel的内核支持MMX和3DNow! 可对它们进行双重处理(还有一些按特定顺序执行的整数指令也能双重处理)。

5.分支预测

Samuel的分支预测也很有特点，其性能相当于Intel Pentium Ⅱ的水平。特点如下:

(1)采用三机制的分支寻址(直接计算到IP位移、LIFO呼叫/返回堆栈和分支目标缓冲器BTB);

(2)采用Jcc双重轮流预测器，它拥有8KB的共享入口(WinChip2仅为4KB)、13位球形地址，4KB单极预测器和context-sensitive(敏感上下文)分支，静态预测装置都使用1位“同意/禁止”入口;

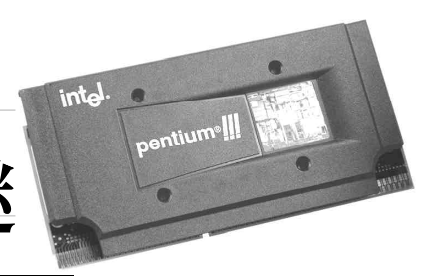
(3)采用Jcc预测器选择表能让程序选择16条历史记录。这样一旦Samuel的预测没有命中，即可快速返回上层指令，减少了CPU不命中的时间浪费。

三、Samuel的应用与前景

从作台式PC机使用的角度看，VIA Cyrix Ⅲ并无优势可言，它的总体性能虽然不如最新的Intel的PⅢ和新赛扬，以及AMD的雷鸟(Thunderbird)和毒龙(Duron)，但它的特点是功耗低和价廉，主要针对一般台式用户、移动通信及嵌入式的信息家电产品市场，而不是高性能要求者或3D游戏玩家。要知道现在中国已经有6500万部手机，今后还要大量发展，估计每年会以2000万部以上的速度增加，手机中一般有两块CPU芯片，一块作整机管理，另一块作显示处理，今后的显示内容不仅包括数字和汉字而且有图形及图像，对其CPU的要求比以往高多了，特别是功耗要低，以节约电池。因此像Samuel这样低功耗、低成本的处理器，如果再进一步发展和完善的话，未来一定会有好的前景。NH



Intel CPU 锁频之谜



● CPU 频率生成的原理是什么?
● Intel 是怎样锁定倍频的?
● 有没有破解之法……

文 / 图 胖胖鸟

Intel的PⅡ、PⅢ和赛扬系列CPU都锁了倍频，大家知道可以通过改变外频(系统频率)的办法来超频。那么，倍频也可以轻易破解吗?Intel锁住倍频的机理又是什么呢?本文将就此问题进行探讨。

让我们先从CPU频率生成的关键部件——PLL电路开始吧。

大家都知道，计算机系统对时钟信号的要求是十分严格的，然而电子元件在外界环境如温度和周围电磁场等影响下性能参数又会产生我们不希望的变化，还有诸如电磁干扰和信号线间的互感等都会造成信号的不稳定。为了解决这个问题，CPU设计者引入了PLL电路。PLL其实是一个十分简单的负反馈电路，它主要由两个部件组成：外加电压的晶振片（VCO）和一个频率比较器。以下我们简要介绍一下这两个部件的原理。

1.电压可控振荡器(VCO):它的原理是按输入端所输入的电压在输出端产生频率信号。我们只要改变VCO上所加的电压，那么它所输出的时钟频率就会随电压的改变而发生相应的变化。

2.频率比较器:和VCO的作用正相反，它的原理是分别在两个输入端取得两个频率信号，并对其进行比

法来增加分支预测时的成功率。

按序执行有时会比无序执行更好，比如在Cache/TLB的不命中，执行输入/输出不可缓冲(视频)的情况下，高频率外部总线延迟是不能避免的。在执行某些有顺序的指令时，无序执行会变得很慢，它还不能以其它数据代替分支或总线出现的延迟，因而可用的ILP必须少于总线延迟周期。无序执行的最大缺点是用许多时间进行预测，一旦出现错误前面就算白做了；而按序执行要用很多管道和晶体管，将会使芯片内核面积变大，能耗增多，这虽然增加了总线上的数据通信量，但也造成芯片成本上升，且难以提高CPU频率。

4.优化按序执行

(1)管道在ALU或分支前读取数据，这使得ALU读取、RET返回指令、间接Br预测在一周期内(两上升沿或下降沿之间)完成；

(2)在ALU后进行管道存储(其步骤是“读取→ALU→存储”)；

(3)用特别代码优化了经常按一定顺序执行X86指令，进一步提高了顺序执行的效率和精度；

(4)Samuel的内核支持MMX和3DNow! 可对它们进行双重处理(还有一些按特定顺序执行的整数指令也能双重处理)。

5.分支预测

Samuel的分支预测也很有特点，其性能相当于Intel Pentium Ⅱ的水平。特点如下:

(1)采用三机制的分支寻址(直接计算到IP位移、LIFO呼叫/返回堆栈和分支目标缓冲器BTB);

(2)采用Jcc双重轮流预测器，它拥有8KB的共享入口(WinChip2仅为4KB)、13位球形地址，4KB单极预测器和context-sensitive(敏感上下文)分支，静态预测装置都使用1位“同意/禁止”入口;

(3)采用Jcc预测器选择表能让程序选择16条历史记录。这样一旦Samuel的预测没有命中，即可快速返回上层指令，减少了CPU不命中的时间浪费。

三、Samuel的应用与前景

从作台式PC机使用的角度看，VIA Cyrix Ⅲ并无优势可言，它的总体性能虽然不如最新的Intel的PⅢ和新赛扬，以及AMD的雷鸟(Thunderbird)和毒龙(Duron)，但它的特点是功耗低和价廉，主要针对一般台式用户、移动通信及嵌入式的信息家电产品市场，而不是高性能要求者或3D游戏玩家。要知道现在中国已经有6500万部手机，今后还要大量发展，估计每年会以2000万部以上的速度增加，手机中一般有两块CPU芯片，一块作整机管理，另一块作显示处理，今后的显示内容不仅包括数字和汉字而且有图形及图像，对其CPU的要求比以往高多了，特别是功耗要低，以节约电池。因此像Samuel这样低功耗、低成本的处理器，如果再进一步发展和完善的话，未来一定会有好的前景。NH

较，然后根据比较结果输出相应的电压。只要频率比较器两个输入端的频率改变，那么它所输出的电压就会随两个频率的改变而发生相应的变化。为了得到稳定、基本不受外界因素干扰的频率，我们可以把系统总线的时钟频率作为频率比较器的一个输入，而把VCO的输出频率作为频率比较器的另外一个输入。然后，将频率比较器的电压输出端接入VCO的电压输入端。

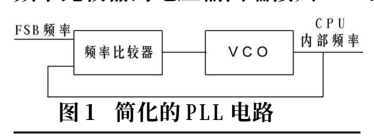


图1 简化的PLL电路

按照以上的原理，我们可得到图1所示的简化PLL电路图。

但在实际电路中，VCO输出端产生的是CPU的内核频率，而我们都知道这个内核频率是总线频率乘以CPU倍频的结果，如果我们把这个频率直接反馈给频率比较器是不行的，必须在中间加入一个除法器，用它把VCO的输出频率（即CPU内核频率）除以CPU的倍频数，得到和总线频率一样的值，然后再将得到的结果返回给频率比较器。整个PLL电路是封装在一个IC晶片内的，和其它计算机所用IC相同，这个IC晶片内置有控制寄存器（MSR——Model Specific Register），根据这个控制寄存器中数值的不同组合，来决定CPU内核频率与FSB（前端总线）频率的倍数，如图2。

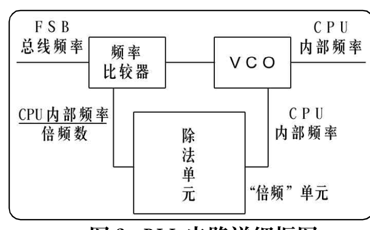


图2 PLL电路详细框图

但是，如果CPU的倍频数不是整数（比如3.5），怎么办呢？这时候，就需要引入第二个除法器，用它来把总线频率除以2，而原来的那个除法器则将CPU内核频率除以7。

好，现在，我们把这个PLL电路放到CPU里，就变成了图3所示的结构（简化后的）。

从图3中可见，CPU内置的PLL电路从CPU的BCLK信号脚提取由主板上的时钟IC生成的FSB频率作为PLL的输入基准频率，然后按照我们上面提到的方法来生成CPU的内部时钟频率。而PLL用的寄存器所需的信号输入则由A20M、LINT0、LINT1、IGNNE来提供（也就是由这几个引脚来对MSR进行写操作），正是这4个信号的不同组合，使PLL电路产生了不同的倍频数。

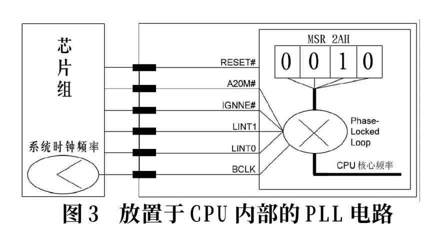


图3 放置于CPU内部的PLL电路

看到这里，你也许会问：“那我用贴胶布或者接Vss的方法不就能让这几个脚随意组合成想要的组合吗”？可问题是Intel把这几个脚复用了。所谓复用，就是说一个针脚有两个功能，对于这几个脚来说，Intel让它们在RESET脚处于高电平时负责接收频率设定信号，而RESET脚处于低电平后，则负责其它信息的传输工作，如果我们只是单纯地贴胶布或者接Vcc，那么启动之后就会造成CPU工作失常。

这样看来，决定CPU倍频的似乎应该是主板，可是，当我们在主板上作出相应的倍频设定后，CPU那边却毫无反应。

我们只好作出下面的假设，即Intel在PLL电路和主板之间设置了如图4所示的倍频锁定部件（简化后的）。

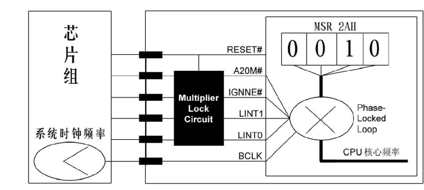


图4 频率锁定部件在CPU内的位置

这个部件的作用是，在CPU复位时负责将固化在部件里的与倍频设定有关的A20M、IGNNE、LINT1、LINT0信号按照出厂时设定的值送到CPU内，同时屏蔽主板上来的相应信号。而CPU复位完后，则让主板上来的相应信号通过。

由此可见，CPU的核心频率实际上是在其内部产生的，只要主板能够提供合适的FSB频率，那么，CPU就能自己产生所需要的内部频率，这也能解释为什么许多所谓“不提供”8.5倍频的主板能正常使用新赛扬566（8.5倍频）以上CPU的现象。

那么，这个部件的具体位置在哪里呢？主板上？不可能，因为如果是这样，一种主板岂不是只能配一种倍频的CPU？所以，疑点基本上集中在CPU本身上。

难道是CPU的PCB板吗（对Slot 1 CPU而言）？也不可能，因为已经有人将PCB板各层磨掉过，并没有发现什么特殊的部件，而且后来推出的PPGA和FCPGA的CPU也同样实施了锁频。

CPU核心里？看来只有这个解释了。设想Intel把所有的赛扬CPU在一条生产线上生产，然后再按照测试结果来分档次，决定CPU的倍频，测试结束后再往CPU核心里面加入这个控制电路。

好了，现在我们知道要解开CPU的倍频锁定是比较困难的，如果按照上面的思路，首先要找到CPU内部倍频锁定部件的具体位置，然后把这个东西去掉，再接上“线”，然后就……

由于笔者手上没有现成的可拆CPU，所以就不能把实验结果奉献给大家了。据说Intel就要对CPU的FSB也进行锁频了，届时Intel是否会使用同样的伎俩呢？让我们拭目以待。NH



跟我学DIY——打印篇

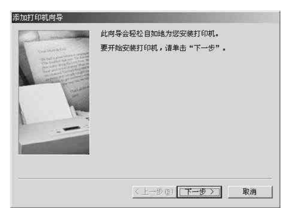
文/图 张 认

不知道您注意到没有，如今大到海报、存折，小到超市收据，已经渐渐从手工填写变成了打印稿，家庭拥有一台打印机已不再是稀罕事了。不过，我相信大家在使用打印机的时候都遇到过这样那样的问题，在这里笔者将打印机使用过程中的心得归纳为三大步骤，希望能够对初接触打印机的朋友有所帮助。

一、打印机驱动程序的安装

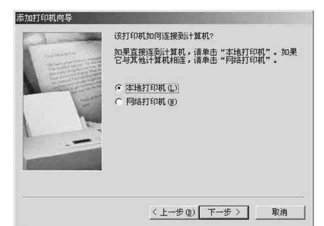
关于打印机的硬件连接，本刊以前有所介绍，这里不再重复。对于当今最常用的操作系统——Windows系列来说，打印机驱动程序的安装要比其它硬件简单得多。这里介绍一种通用的方法，就是利用Windows自带的“添加打印机向导”。

1.激活“添加打印机向导”



打开“控制面板”后可以看到“打印机”文件夹的快捷图标，将其打开，该文件夹里有一个“添加打印机”的图标，双击该图标。

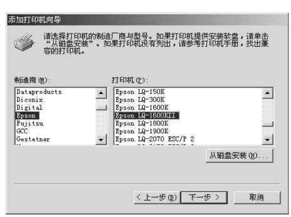
2.选择打印机连接类型



在“添加打印机向导”对话框上，单击“下一步”，便可看到选择打印机连接类型的单选框，从上面根据打印机连接类型的不同将其分为两类：一类是“本地打印机”；另一类是“网络打印机”。“本地打印机”顾名思义就是直接连接在当前计算机上的打印机，而“网络打印机”是指网络上装有打印机的电脑，“网络打印机”可以实现像本地打印机一样使用，不过是通过网络来完成打印任务。我们可以根据具体情况来选择“本地打印机”或“网络打印机”。

3.打印机型号的选定(本地打印机)

下面先来看看“本地打印机”的安装，首先选中“本地打印机”，然后单击“下一步”，就会看到打印机制造厂商与打印机型号的列表。我们可以通过指定打印机型号来为打印机安装不同的驱动程序，主要有两种方法：



(1)使用Windows提供的打印驱动程序

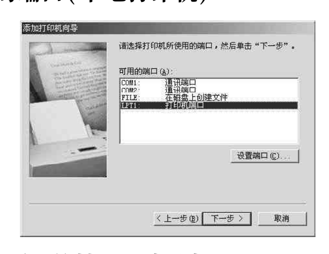
Windows为用户提供了一些常见打印机的驱动程序，而且Windows版本越高，所附带的驱动程序版本也越新、种类也越全。

根据我们要安装的打印机型号，先选择打印机制造厂商，然后在该厂商所列型号中选择与之相同的型号，如果没有完全符合的型号，可以根据打印机说明书，选择兼容的打印机。例如，EPSON LQ-100打印机说明书写明其采用的打印语言为ESP/P2，因此，在没有该打印机型号的时候，我们可以选择同样使用ESP/P2打印语言的其它打印机作为替代，如EPSON LQ-570等。

(2)使用厂家提供的驱动程序

如果打印机附带了厂家提供的驱动程序或者能够下载到厂家的最新打印驱动程序，推荐使用这些厂商提供的打印驱动程序，因为厂商的驱动往往对该硬件进行了一些优化，并且厂商在不断改进该硬件的驱动程序中，往往修正了以前版本的一些BUG，并能够最大限度地发挥硬件的功能。

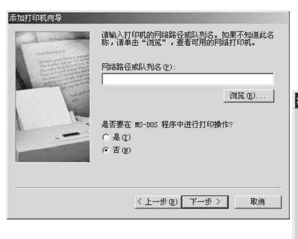
4.选择打印机所使用的端口(本地打印机)



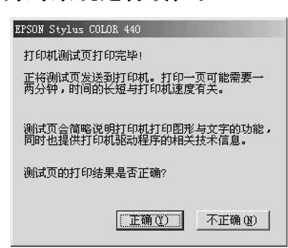
在选择了和我们打印机相适应的类型后，单击“下一步”，便出现了“选择打印机所使用的端口”对话框。我们可以根据打印机与计算机连接的类型不同，选择相应的端口，如果连接的是并口，就在“可用的端口”中选择LPT1。

5.指定打印机的网络路径或队列名(网络打印机)

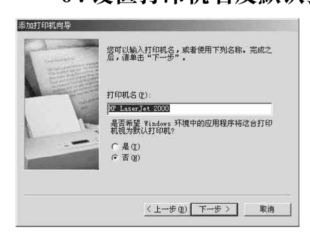
如果我们在第二步中选中“网络打印机”，并单击“下一步”按钮，就会看到“指定打印机的网络路径或队列名”对话框。



在“网络路径或队列名”文本框中输入将要安装的网络打印机网络路径，如果我们不太清楚其网络路径，也可通过单击“浏览”按钮，选择网络上已共享的打印机。



6.设置打印机名及默认打印机



无论我们选择的是本地打印机，还是选择了网络打印机，在选择打印机所使用端口（本地打印机）或指定打印机网络路径（网络打印机)之后，单击“下一步”按钮，就可以进行“打印机名”及“默认打印机”的设置了。

您可以在“打印机名”文本框中输入希望标识该打印机的标识名，或干脆使用默认打印机名。默认打印机是指在基于Windows的程序中打印多个项目时，如果不指定其它的打印机，将默认使用该打印机进行打印，默认打印机的指定分为两种情况：

(1)安装的是第一台打印机

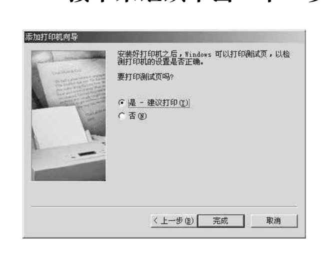
如果该打印机是我们安装的第一台打印机，则在“打印机名”文本框下出现的“Windows环境中的应用程序会将这台打印机视为默认的打印机”一行字，这段话的意思是系统会自动地将该打印机设置为默认打印机。

(2)已经安装了其它打印机

如果该打印机不是安装的第一台打印机时，会在“打印机名”文本框下出现是否将这台打印机设为默认打印机的单选框，如果以后要经常使用这台打印机的话，最好将其设置为默认打印机。

7.打印测试页

接下来继续单击“下一步”按钮，便是“打印测试页”的对话框，系统默认的是“打印测试页”，打印测试页会使我们更直观地判断打印机与电脑连接是否正确以及打印机工作是否正常。不过现在有的打印机耗材比较贵，比如喷墨打印机，因此如能确信打印机正常工作的话，也可以不打印测试页。



8.完成打印驱动的安装

单击“完成”即可。这时系统会向Windows的系统目录下拷贝驱动程序，并对系统进行设置。

如果在前面步骤里选择了打印测试页的话，还会出现“打印测试页打印完毕”对话框，我们可以根据测试页的实际打印情况，单击“正确”或“不正确”，如果单击了“不正确”按钮后，系统就会自动弹出Windows帮助中的“打印疑难解答”，来帮助用户分析打印故障所在。

至此，整个打印机安装完成。“打印机”文件夹中将会出现刚刚安装完毕的打印机图标，从此就可以在应用程序中使用该打印机了。

二、打印机设置与优化

如果说打印机的安装是我们正确使用打印机的必备步骤的话，那么，合理的配置会使我们打印效率更高。

1.更改打印机设置



单击要使用的打印机的图标，从“文件”菜单中单击“属性”菜单项。就弹出了打印机属性对话框，大多数打印机的属性都具备常规、详细信息、纸张、图形、设备这几个选项，如果是彩色打印机还会有颜色管理选项。

(1)常规

常规选项中的设置要简单得多，我们可以在备注中输入备注信息，这样与其他用户共享打印机时，其计算机上将会显示这一备注信息，可在其中输入打印机用途等说明文字。

分隔页也是针对共享打印机来说的，我们可以指定任意的Windows源文件（.wmf)作为分隔页，用以在多个文档打印时起分隔作用。

这个选项卡中可能常用到的要属“打印测试页”了，当打印出现问题时，可以通过它来判断出现问题的环节是我们使用的应用程序问题，还是打印机设置或硬件的问题。

(2)详细信息

详细信息选项卡，最有用的两个设置项是“添加端口”和“捕获端口”。添加端口的作用是如果打印机





使用的端口改变或网络打印机的网络路径改变的话，可以通过添加新的端口来解决问题。捕获端口可以将网络路径模拟成打印端口，这样打印机就可以作为网络打印机共享了。

(3)共享

如果你的打印机成为网络打印机的话，那么在打印机属性中还会出现“共享”的选项，设置前提是必须先将“控制面板→网络→文件及共享打印”中的“允许其它计算机使用我的打印机”复选框选上。



共享设置很简单，先选择“共享为”单选按钮，将其下文本框激活，“共享名”使用系统缺省即可。如果并不希望所有的人都使用该打印机，那么可在“密码”文本框中输入密码，这样只有知道密码的人才能使用该打印机。

(4)纸张

纸张选项是定义我们常用的纸张类型和进纸方式的，在纸张大小中，可以根据常用纸张的类型选择不同的纸型。如果使用的纸张尺寸比较特殊，还可以自定义纸张的大小，方法是将光标移到自定义图标上（通常是最后一个），单击该图标，就会弹出“自定义大小”对话框，在对话框的宽度和长度中输入所使用纸的宽度和长度就可以了。

纸张的方向取决于打印时文档的定位方向。

纸张来源是设置纸张在打印机中进纸的位置，现在的打印机一般都可以自动识别纸张来源，因此该项使用默认值即可。

有的打印机由于机械传动装置的限制，并不能打印到其最大打印纸的全部区域，因此，需要设置无法打印区域。

如果纸张设置被改得很乱的话，还可以单击“还原默认值”按钮，将纸张设置恢复到初始状态。



(5)图形

图形选项卡有三个设置项，分辨率、抖动和浓度。

分辨率用来指定图像的分辨率。分辨率设置得越高，图像打印质量越好，但文档的打印时间也会越长。该设置并不影响文字的效果，除非是按照图形方式打印TrueType字体。

抖动是用来指定打印机使用抖动处理的类型。对于彩色打印，抖动处理是将纯色加入到图案中以模拟更大范围的颜色。例如，红色和黄色混合后将生成橙色。对于非彩色打印，抖动处理将产生不同灰度的阴影。建议初学者不要随意更改此项。

如果将分辨率设置为200dpi以下，请选择“精细”。

如果将分辨率设置为300dpi以上，请选择“粗糙”。

如果图形色彩有明显的界限，请选择“线条样式”。

如果打印没有明显边缘的照片和图片，请选择“误差分散”。

针打和激光打印机的色带或硒鼓用久了，会出现打印出的文档颜色变浅的现象，这里可以适当调节浓度，加深文档打印的颜色。

(6)设备选项



“设备选项”中有一项“打印质量”的设置，如果打印的文档仅仅是为了校对，那么可以将打印质量设为“草稿”，待校对无误而进行最终输出时将其改成“印刷质量”，这样可以节约打印耗材及打印时间。

以上介绍了常见打印属性的设置，不同的打印机在设置上都不尽相同，会有这样那样的差别，不过它们的设置都大同小异。

2.打印管理器的使用



当打印开始时，Windows窗口右下角的系统菜单中会出现一个打印机的图标，双击它就会弹出一个窗口，这就是打印管理器。我们可以利用打印管理器来查看文档信息、打印进度和控制文档打印。当我们从Windows应用程序中打印文档时，应用程序将打印机、字体和文档信息传给打印管理器。之后再由打印管理器控制文档的打印。



打印管理器的操作主要有三种：暂停和继续打印、调整打印顺序、删除打印文件。

(1)暂停和继续打印

对于正在打印的文档，可以执行“文档”菜单中“暂停打印”以暂停打印；当要恢复被暂停的文档时，可以再次执行“文档/暂停打印”，以继续刚才的打印。

(2)调整打印顺序

文档在打印管理器中会按照它们发送到打印管理器的顺序排队，并逐个进行打印。如果有时要先打印某个文档，就需要改变它们的排列顺序。



单击要改变顺序的文档，将鼠标指向该选项，拖到要摆放的位置就可以了。

注意：如果某个文件正在打印是不能改变顺序的，并且打印管理器也无法改变网络队列的文件顺序。

(3)删除打印文件

在打印时，可以删除某些排队的文档，可以用来



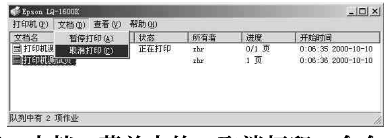
取消打印误操作。有两种删除打印文档的方法：

a.删除全部打印文档

要删除全部打印文档，可以执行“打印机”菜单中的“清除打印文档”，之后就会删除所有打印的文档了；

b.删除某个打印文档

要删除队列中某个文件时，选择需要删除的



文件，然后执行“文档”菜单中的“取消打印”命令即可。

各种打印机的安装使用方法各不相同，但万变不离其宗，操作上都是大同小异，不外乎本文所述内容中的几个主要步骤，在实际使用当中还要靠我们自己来积累经验和发掘技巧。NH

你知道吗？

——打印机常见问题诊断

文/张 认

经常有朋友会问，明明我的排版稿很漂亮，为什么打印出来就面目全非？为什么我的打印机总是卡纸？这样的事时有发生。这里主要讲讲常见的打印机不能打印、打印纸张传送等问题。

一、打印结果不正常

在我们打印的时候，有时会遇到打印出的东西不正常，如随机字符叠印、打印结果不全、文本歪斜等。究其原因主要有：

1.打印机的型号选择错误或打印驱动程序被损坏，可以重新安装正确的打印驱动程序。

2.打印过程遭到强行终止，如断开打印机电源又重新打开等，可以首先清除所有打印任务，然后关闭打印机，略等一会儿，再打开打印机重新打印文档。

3.应用程序打印设置错误，包括纸张类型设置错误，边界设置错误等，另外还可能是该文档制作时的错误造成的。如果该程序有打印预览的功能，则可以通过观察预览的正确与否来判定是否是使用该应用程序出现的问题。

4.打印字体文件损坏，重新安装字库。

二、打印纸张传送问题

打印纸正确的传送直接关系到打印能否正常地进行，而且纸张传送异常往往会造成打印硬件的损坏，这一点尤为重要。纸张的传送故障往往表现在：不进纸、多页进纸、卡纸等。

为了避免打印纸张传送出问题，打印纸的选购以及打印纸的正确摆放都是十分重要的，其实我们只要掌握以下几点要求，这个问题是完全能够避免的。首先，检查打印纸是否平整、光滑，并且不能太薄和太潮，打印纸是否符合打印机的要求可查阅使用手册。其次，将打印纸厚度调节杆调节到合适位置，并在装纸之前将纸叠打散。最后，将打印纸平整放置在送纸器内，不要放得太满，并且将导轨调整到适应纸宽。

另外还要注意在卡纸的时候，要及时关闭打印机电源，小心地将卡住的打印纸取出，否则损坏打印机硬件就追悔莫及了。NH

打印管理器的操作主要有三种：暂停和继续打印、调整打印顺序、删除打印文件。

(1)暂停和继续打印

对于正在打印的文档，可以执行“文档”菜单中“暂停打印”以暂停打印；当要恢复被暂停的文档时，可以再次执行“文档/暂停打印”，以继续刚才的打印。

(2)调整打印顺序

文档在打印管理器中会按照它们发送到打印管理器的顺序排队，并逐个进行打印。如果有时要先打印某个文档，就需要改变它们的排列顺序。



单击要改变顺序的文档，将鼠标指向该选项，拖到要摆放的位置就可以了。

注意：如果某个文件正在打印是不能改变顺序的，并且打印管理器也无法改变网络队列的文件顺序。

(3)删除打印文件

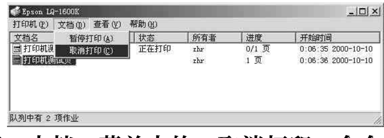
在打印时，可以删除某些排队的文档，可以用来取消打印误操作。有两种删除打印文档的方法：



a.删除全部打印文档

要删除全部打印文档，可以执行“打印机”菜单中的“清除打印文档”，之后就会删除所有打印的文档了；

b.删除某个打印文档



要删除队列中某个文件时，选择需要删除的文件，然后执行“文档”菜单中的“取消打印”命令即可。

各种打印机的安装使用方法各不相同，但万变不离其宗，操作上都是大同小异，不外乎本文所述内容中的几个主要步骤，在实际使用当中还要靠我们自己来积累经验和发掘技巧。NH

你知道吗？

——打印机常见问题诊断

文/张　认

经常有朋友会问，明明我的排版稿很漂亮，为什么打印出来就面目全非？为什么我的打印机总是卡纸？这样的事时有发生。这里主要讲讲常见的打印机不能打印、打印纸张传送等问题。

一、打印结果不正常

在我们打印的时候，有时会遇到打印出的东西不正常，如随机字符叠印、打印结果不全、文本歪斜等。究其原因主要有：

1.打印机的型号选择错误或打印驱动程序被损坏，可以重新安装正确的打印驱动程序。

2.打印过程遭到强行终止，如断开打印机电源又重新打开等，可以首先清除所有打印任务，然后关闭打印机，略等一会儿，再打开打印机重新打印文档。

3.应用程序打印设置错误，包括纸张类型设置错误，边界设置错误等，另外还可能是该文档制作时的错误造成的。如果该程序有打印预览的功能，则可以通过观察预览的正确与否来判定是否是使用该应用程序出现的问题。

4.打印字体文件损坏，重新安装字库。

二、打印纸张传送问题

打印纸正确的传送直接关系到打印能否正常地进行，而且纸张传送异常往往会造成打印硬件的损坏，这一点尤为重要。纸张的传送故障往往表现在：不进纸、多页进纸、卡纸等。

为了避免打印纸张传送出问题，打印纸的选购以及打印纸的正确摆放都是十分重要的，其实我们只要掌握以下几点要求，这个问题是完全能够避免的。首先，检查打印纸是否平整、光滑，并且不能太薄和太潮，打印纸是否符合打印机的要求可查阅使用手册。其次，将打印纸厚度调节杆调节到合适位置，并在装纸之前将纸叠打散。最后，将打印纸平整放置在送纸器内，不要放得太满，并且将导轨调整到适应纸宽。

另外还要注意在卡纸的时候，要及时关闭打印机电源，小心地将卡住的打印纸取出，否则损坏打印机硬件就追悔莫及了。NH



本刊特邀嘉宾解答

● CAS和ECC指的是什么？
●玩3D游戏时，我的计算机刷新频率为何达不到85Hz？
●使用UDMA/66扩展卡，硬盘速度会比直接使用主板上的UDMA/66接口快吗？

大家有什么难题，请来信或发电子邮件告诉我们，我们会尽力帮你解答。当然，也希望你将你所积累的DIY小经验或小技巧说出来与大家分享。

大师答疑 E-mail: q-a@cniti.com

两台装有网卡的电脑，想使用Internet连机共享功能。在装有调制解调器的机器上运行了共享向导后，系统提示"192.168.0.1与系统硬件地址00:00:21:F2:AA:52冲突，接口被禁用"，我该如何是好？

（本刊读者 李 庆）



从以上的情况看来有两种可能。一种是两台电脑的IP都设置为192.168.0.1，对于这种情况你只要把另外的一台计算机的IP地址设置为192.168.0.2就可以解决了。如果两台计算机的IP地址设置正确，但是还出现以上情况，你只要先删除TCP/IP协议然后再重新安装TCP/IP协议就可以解决了。

（河北 朱伟锋）

我的主板微星6309（AMI的BIOS）、HY 64MB PC133内存。现有两个问题请教：

1.内存的CAS是指什么？在BIOS中如何设置内存的CAS，设置为2、还是3？

2.内存的ECC指什么？我的内存支持吗？

（辽阳 飞 翔）

1.CAS是CAS Latency的简略写法，即纵向地址脉冲延迟时间，也就是代表着内存CAS信号需要经过多少个时钟周期（Clock）后，才能开始读写数据。因此，当CAS=2时，表示当CAS经过了两个时钟周期后，就可以稳定读写数据了。同样的，当CAS=3时则必须等3个时钟周期。很显然CAS值越小越好，但这与内存的质量有关，若内存质量不好就只能工作在CAS=3状态下。你可以在BIOS中的"Chipset Features"设置中找到CAS=2/3的选项，如果系统在CAS=2时不稳定，请将其设置为CAS=3。

2.ECC内存就是指带校验功能的内存，ECC技术被用来检查内存中存储数据的正确性。通过它系统能够检查出每一位数据的对或错。ECC内存的造价比较高，一般应用在服务器等场所，市面上很难见得到。它要比普通的内存多一块ECC校验芯片，因此内存每面的芯片数为9，而普通的内存为8。

（成都 龚 胜）

1.我的硬盘分四个区，C和D上装有Win98和WinNT，当我用工具软件SFDISK将E和F区重新分区后（还是分为E和F），重启进Win98便死机，但启动WinNT没有问题，分区前一切正常。请问该如何解决？

2.两台计算机通过局域网连接，一台计算机可以在网上邻居看到另一台计算机，但不能访问，而那台计算机却看不到它，两台计算机之间只有一个HUB，请问这是怎么回事？

（成都 谢 奎）

1.在容量超过8.4GB硬盘的计算机上安装多操作系统后，用一些工具软件对其分区，最容易造成WinNT可以启动而Win98无法启动的问题出现。对于这种问题的解决方法是先删除工具软件所分的区，然后用Win98系统自带的FDISK命令创建分区，即恢复原有的分区格式即可。

2.首先要确定两台计算机都已经安装了Microsoft网络客户和Microsoft网络上的文件与打印机共享。如果采用的是TCP/IP协议，要确定两台计算机的IP地址是否设置正确。在局域网中如果没有路由器，建议安装NetBEUI协议，如果还是不行，请检查一下网线或更换网卡试试。

（河北 朱伟锋）

我的电脑配置是PⅡ 400MHz、64MB SDRAM、微星6163主板、美格XJ500T显示器。我将电脑的显示属性设置为：真彩色32位、800×600、85Hz，可是在玩《帝国时代》时，其刷新频率显示却只有60Hz，不知如何才能在玩2D/3D游戏时，也能让刷新频率达到85Hz？

（山东 魏学斌）

由于你只是在800×600@32位真彩的显示模式下设置了85Hz的刷新率，而在玩游戏时显示模式可能会改变（如640×480、1024×768），这时它的刷新频率也会相应地发生改变，所以才会出现上述的情况。这里告诉你一个一劳永逸的方法，保证不管你在何种分辨率下玩何种游戏刷新频率都为85Hz。单击“开始→运行”输入“dxdiag”并确定，然后在“DirectX诊断工具”最后一项“其他帮助”的“替代”中，选择“替代值”并将它设置为“85”即可，当然前提是你的显示器必须经受得住，否则将无法正常显示任何信息。

（河北 郭妍姿）

机器配置如下：赛扬566MHz、松立7157C主板、金钻四代15.3GB、KingMax 64MB PC133内存、中宇TNT2 M64 32MB显卡。我的系统很不稳定而且极容易死机，我怀疑是买到了TNT2 M64和KingMax PC133的假货，请问怎样判断这两者的真假？

（上海 魏 毅）

电脑出现不稳定或死机的原因非常多，引起你系统不稳定的原因不一定就是是买到了假冒产品。当然假冒产品也是影响系统稳定的重要因素，下面我还是谈一下如何避免买到假冒产品，仅供参考。

1.因为Vanta比M64便宜，假冒的TNT2 M64都是用TNT2 Vanta改造而来，奸商通常是将Vanta的BIOS刷新为M64的，开机时显卡会显示TNT2 M64。鉴别方法除了想法看清显卡散热片下显示芯片是否有打磨痕迹外，最简单的方法就是安装公版驱动程序，因为不管你将Vanta的BIOS更新成TNT2标准版或TNT2 M64，公版驱动程序都能识别出真正的芯片型号，并将其详细信息显示出来。请选择“控制面板→系统→设备管理器→显示适配器”一看便知。

2.对假冒KingMax内存主要应注意三点：一是将采用普通TSOP封装的内存打上KingMax标志，这种作假方法稍加注意便很容易识别。二是将KingMax PC100的产品打磨后冒充PC133的产品，识别起来比较困难一点。不过经过打磨的内存颗粒表面粗糙，用手摸可以感觉到有不光滑的条纹，而且印刷的文字明显模糊不清。三是水货条子，避免的方法是去正规的代理商处购买。

（广州 沈 伟）

有人说，使用UDMA/66扩展卡，硬盘速度会比直接接在主板的UDMA/66接口上快，而且能够很明显地感觉出来，是这样吗？

（本刊读者 叶 枫）

这种说法有一定道理，原因可能是独立的UDMA/66扩展卡有单独的数据通道，而且有些高档硬盘扩展卡还带有DSP处理器并外加Cache，当然有助于磁盘子系统性能的提升。但“效果很明显”谈不上，因为UDMA/66技术本身对硬盘性能的提升就不大，硬盘的速度瓶颈在于内部传输率。

（广西 韦不群）

我的主板是磐英EP-BX2，同时使用两根同牌子、同型号的HY 64MB内存时启动Win98后便死机，但当任何一条内存单独插在任何一个槽里时都能正常工作，不知是什么原因。

（江西 谢树林）

这种情况不多见，可能的原因有内存的兼容性问题、主板BUG等。你可以先升级主板BIOS到最新版本，然后将主板BIOS中有关内存的参数（如CAS）调整得保守一些，看看情况是否能有所改善，如果不行的话就换几根别的内存条试试。

（成都 龚 胜）

我有一块希捷1.2GB的硬盘，最近开机时，机器显示“Non-system disk or disk error,press any keys to continue”，我用启动盘引导后使用“sys c:”命令，却显示“Invalid Driver Specification”，请问怎么办才好？

（本刊读者 Steef.Wang）

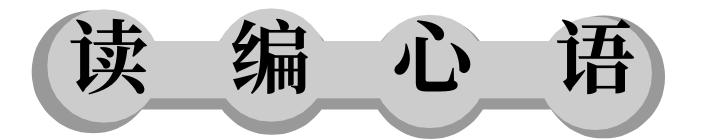
从你描述的现象看多是硬盘上的系统文件和分区信息遭到了破坏，也可能是硬盘出现了硬故障。处理的方法就是用软盘启动后首先运行FDISK命令对硬盘分区，然后用FORMAT命令对各分区进行格式化。如果分区无法进行，你还可以使用低级格式化硬盘的方法再试试 如果机器在自检时便无法检测到硬盘，多半是硬盘出现了硬故障，可送专业维修点处理。不过依我的经验来看，若硬盘出现硬故障，修复的可能性不大，所以大家平时一定要注意重要数据的备份。

（成都 龚 胜）

上期问题解答

很多较老的光驱和个别较新的光驱的确不支持抓音轨功能，这是光驱本身硬件设计的问题，当然换任何软件都没用。不过你可以尝试用播放CD时进行同步录音的办法将CD音乐录制成WAV格式的文件，这样的软件有很多，如Cool Edit。

慢得要死的网络速度，从国庆放假回来就一直这样。收一封E-mail得花上半个小时！打开一个页面得等上十来分钟！对面的Snowman不断地抱怨为什么DDN专线的速度还没有33.6K的MODEM快。旁边的Jay倒是一言不发地对着电脑，脸上却是一副呆呆的样子。在打了几次电话以后，网络服务公司的技术人员终于来检查了，然后满脸诚恳地解释道是因为对面才修起来的大厦挡住了微波接收器的接收路径，只需要把微波接收器天线的方向调整一下就万事大吉了。叶欢听了长长地出了口气，心想还好不是要我们搬家，或是把对面大厦拆……

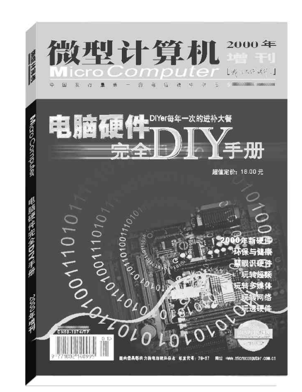


栏目主持人/叶　欢 E-mail: salon@cniti.com

上海　田　欣：今天我买到了一本跟风的《电脑硬件完全DIY手册》。这本仿冒品的封面在醒目处印有“电脑硬件完全DIY手册”字样，价格也是18元。有一些文章是从《微型计算机》杂志上抄下来的，有的还印有“见本刊xx页”，也不知道是从哪本杂志上抄下来的！再细细一看，发现根本就不是贵刊编辑出版的！请查实。

忠实读者　Pink：禁不住给你们写下这封信。作为你们杂志的忠实读者，我是从1998年增刊时认识你们的。当时，我一下子就被你们那种强烈的敬业精神所吸引。于是我一直在关注贵刊，也在不断地购买你们的杂志，从中学到了不少有用的知识。今天，我终于买到了贵刊的2000年增刊《电脑硬件完全DIY手册》，心中不禁一阵狂喜。关于这本增刊，我已经盼望了很久，它也经历了许多风雨。也是在不久以前，我看到了另一个杂志社出的同名刊物，我很快就看出了区别，并没有购买那本杂志。昨天，我在你们的网站看到了有关那本仿冒品的郑重声明，我希望各位编辑不要被这种行为所干扰，为我们支持你们的广大忠实读者办好刊物，相信读者们都有鉴别真假的能力！

叶　欢：很多读者打电话到本刊编辑部，告诉我们在各地都发现了与本刊2000年增刊《电脑硬件完全DIY手册》相似的一本书。还有一些读者把该书的封面扫描下来用电子邮件发给我们，甚至将这本书寄给我们。我们对这些热心读者表示真诚的感谢，我们也正在着手调查此事，并保留诉诸法律的权利。这里放上本刊2000年增刊《电脑硬件完全DIY手册》的封面，请大家认准购买。有条件上网的朋友，也可以到本刊网站（www.microcomputer.com.cn）上查询。



忠实读者　周　洲：我是贵刊的老读者，正是贵刊伴随我度过了大学四年的风风雨雨。我现在因为实际需要想了解一下有关投影仪、液晶显示器、等离子显示器的有关技术及其厂商、市场信息，如有可能敬请在近期的杂志里刊出相关的文章，万分感谢！

现在社会正向着信息化网络化发展，不过很多读者对网络硬件的了解比较少，而且非常希望多知悉这方面的知识。贵刊虽以介绍电脑及周边外设为主，但是若能适度地对网络设备及周边产品如服务器、交换机、HUB和各类缆线加以介绍，甚至是加强对标准化规范布线的知识等方面的介绍，将不啻为我们广大读者之福，也必将《微型计算机》的内容推向一个新的高峰！

叶　欢：你所关心的投影仪、液晶显示器、等离子显示器的介绍，都可以在前几期的《微型计算机》上找到，如果有什么不清楚的问题，欢迎来信来电。而你所提到的对网络设备及周边产品的介绍，也是我们关注的重点，这方面的内容你可以参考本刊2000年增刊《电脑硬件完全DIY手册》的“玩转网络”部分。我们也会在正刊中适时安排介绍这方面的内容。

长春　徐欣羽：我阅读《微型计算机》杂志有两年时间了，但一直没有参加贵刊举办的各种有奖活动，因为过去我始终以为在杂志上举办的活动只是走走过场而已。今年我抱着试试看的想法，按要求认真填写了《微型计算机》第15期的“期期有奖等你拿”答卷，但没有想到第一次参加就得到了一个二等奖。真后悔为什么不早些参加有奖活动，说不定还会得到个一等奖呢。说实话，其实参加该活动不只是为了得到奖品而参加，更重要的是可以从中学到很多硬件知识。另外，我想顺便询问一下奖品如何领取？因为自第17期

杂志公布获奖名单后至今一直没有收到奖品。是否需要什么证件或到特定地方领取？请告之。

叶　欢:你第一次参加“期期有奖等你拿”活动就能够获奖，的确很值得高兴。还是那句老话，重要的是保持一个平常心态来参加活动。至于你的奖品，我们在第17期杂志公布获奖名单后，已经用包裹寄给你了，并不需要任何证件来领取。再次提醒大家，在填写答卷时一定要把自己的地址填写清楚，以免耽搁收件时间。

南京　苏　灵:我是贵刊的忠实读者。在过去一年中，《微型计算机》是家长唯一准我看的课外杂志，她陪我度过了这个最难忘的一年。现在我考上了大学，可以更仔细地阅读咱们的杂志了。最近，我又迷上了上网，听说杂志上的“驱动加油站”中的软件可以到《微型计算机》的网站下载，但我却找不到网站的“驱动加油站”在哪里，请告知。

山东　王炳承:贵刊介绍的很多产品的后面都列有产品查询号，这是一个非常贴心的做法，因为此举的确非常方便我们上网查询自己需要的产品资料。不过请欢哥告诉我，如何使用产品查询号在贵刊网站查询？

叶　欢:本刊的网址是www.microcomputer.com.cn，“驱动加油站”就在首页的最上方。在首页的产品查询搜索栏中输入产品查询号，点击搜索，就可以找到你想了解的产品资料。另外，还有很多读者来信说找不到本刊网站的“读编交流BBS”，“读编交流BBS”的网址是http://readerbbs.pcshow.net。



铁杆读者　杨一峰:贵刊今年的第12～15期连续详细刊登了ADSL宽带上网的使用、安装、调试及技术介绍等等，加上有关ISDN的文章，几乎占踞了近几个月“一网情深”栏目的半壁江山。但对另一宽带技术Cable MODEM的报道似乎不多。重庆的合川不是已经开通了有线电视上网并名闻天下吗？不如向老编申请公费到合川体验有线电视上网的“极速”网上生活，然后速速交上有关文章。

叶　欢:因为现在ADSL宽带网已经在国内推广，并且有了统一的规范标准，所以我们详细刊登了ADSL宽带上网的使用、安装、调试及技术介绍。而Cable MODEM的普及还不太广，同时该技术尚有许多问题需要完善，所以我们并没有大力报道Cable MODEM，不过在今年第2期《微型计算机》上就已经报道过重庆合川宽带综合信息网的情况，有兴趣的朋友可以看看。

(请在“读编心语”中“露脸”的朋友速与叶欢联系，告知你们的详细通讯地址，以便我们送你纪念品。)

本次读编心语的纪念品是2000年第22期《微型计算机》

老用户谈新硬件



本　期　话　题

我看创新收购傲锐

龚胜(“大师答疑”栏目特邀嘉宾):记得去年年底创新曾经状告傲锐公司侵犯其专利，不过法院驳回了创新公司的诉讼。当时傲锐公司的首席执行官曾雄心勃勃地说道:“这对傲锐来说，不仅仅赢了官司，在技术上也打了个大胜仗，同时还标志着我们没有输给企图削弱我们现有和未来产品竞争力的这样一家资本雄厚的大公司。现在，我们大可全身心投入到激烈的市场竞争中去，让我们的产品说话，而不是在这里对簿公堂。”

没想到赢了官司的傲锐却被对手整个一口吞下。我认为创新之所以在输了官司后，不惜代价将对手收购，一是想得到傲锐的A3D 3.0核心技术。二是觊觎傲锐庞大的OEM客户群。康柏、戴尔、惠普、IBM和索尼等大公司均是傲锐的OEM客户。不过创新收购傲锐的行为过分霸道，一举垄断了声卡芯片市场，有扼杀竞争之嫌。由此看来创新收购傲锐实非广大用户的幸事。

EX3D(本刊作者，曾在本刊发表文章有《nVIDIA军团的新成员——GeForce2 Ultra》等):早在去年创新控告傲锐侵犯其专利失败时，有人曾出惊人之语，只要创新收购傲锐，那么一切都将结束。此话不幸言中，创新果然收购了傲锐，作为在PC声卡中高端市场一直与创新相抗衡的傲锐，终于以破产而告终。

收购以后，消费者将能以非常低廉的价格购买傲锐公司清仓的产品，这是一个比较好的消息，但也有可能得不到任何驱动升级的保障。不过创新所得到的最大利益是可以在下一版本的Live! Ware中增加对A3D定位部分的支持，这样可以使SB Live!系列声卡更加真实地体现刺激的3D音效。统一的音频标准对于业界来说也许是件好事，游戏开发人员不必把精力过多地放在API的兼容性方面，而可以开发出更优秀的产品。 NH

新奇·硬件

古怪键盘大展



可折叠的键盘　这款Palm个人电脑专用键盘具有标准的传统键盘布局，但它的一大特点是：可以折叠。折叠后尺寸只有93mm × 130mm × 20mm。



无线键盘　这款无线键盘的两侧各有一个把手，方便用户携带和使用。接收器也设计得比较特别，像一片鲨鱼鳍，并以蓝白双色调搭配。键盘与接收器之间最大距离可到1.8公尺。



“卷筒纸”键盘　乍眼看来就像一块浴室用的塑胶软毡。这款键盘由软胶材料制成，能屈能伸，能抗酸、碱、油等化学物质，而且极为耐热。还有一个特点便是自动上锁功能，只要同时按下两个“Ctrl”键四秒，键盘就会自动锁上。可以防止因按压时间过长而造成键盘损坏。



Hello Kitty彩色键盘　这款键盘并没有什么特殊的功能，但整个键盘却是彩色的外表，且印有漂亮的Kitty猫（Kitty猫真是无所不在啊！）。这款键盘比较适合女孩子使用。



Acer ERGO键盘　由美国史丹福大学人机工程学专家设计，设计经典，造型独特，达到了美观与实用的最佳结合点。主键盘与数字键盘分离，可随意调整数字键盘的位置，这对于需要频繁操作数字键盘的用户显得尤为方便。

（想看到更多新奇硬件，可到本刊网站欣赏“少见多怪，新奇硬件展”）